

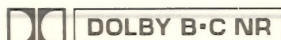
Service Manual

Cassette Deck

dbx / Dolby B-C NR-Equipped
Stereo Cassette Deck

RS-B50

(Silver Face)
(Black Face)



DOLBY B-C NR



This is the Service Manual
for the following areas.

D ...For all European
areas except United
Kingdom.

B ...For United Kingdom.

RS-8R MECHANISM SERIES

Specifications

Track system: 4-track 2-channel stereo recording
and playback

Tape speed: 4.8cm/s

Wow and flutter: 0.045% (WRMS), $\pm 0.14\%$ (DIN)

Frequency

response: Metal tape; 20~20,000Hz
30~19,000Hz (DIN)
40~18,000Hz ± 3 dB

CrO₂ tape; 20~19,000Hz
30~18,000Hz (DIN)
40~17,000Hz ± 3 dB

Normal tape; 20~18,000Hz
30~17,000Hz (DIN)
40~16,000Hz ± 3 dB

Dynamic range: 110dB (at 1kHz) with dbx in

Max. input level

improvement: 10dB or more improved with dbx in
(at 1kHz)

Signal-to-noise

ratio: dbx in; 92dB (A weighted)
Dolby C NR in; 76dB (CCIR)
Dolby B NR in; 68dB (CCIR)
NR out; 58dB (A weighted)
(Signal level = max. input level, CrO₂
type tape)

Fast forward and

rewind time: Approx. 85 seconds with C-60
cassette tape

Inputs:

MIC; sensitivity 0.25mV, applicable
microphone impedance
400 Ω ~10k Ω

LINE; sensitivity 70mV, input
impedance 47k Ω or more

Outputs:

LINE; output level 400mV, output
impedance 2.2k Ω or less
HEADPHONES; output level 80mV
(at 8 Ω) applicable headphone
impedance 8 Ω

Bias frequency:

80kHz

Heads:

1-AX (AMORPHOUS) head for
rec/playback
1-double-gap ferrite head for erasure
3-motor system
One for capstan drive (Electrical
governor motor)
One for reeltable drive (DC motor)
One for mechanism drive (DC motor)

Motor:

Power

requirements: ☐AC; 220V, 50-60Hz
☐AC; 110/125/220/240V,
50-60Hz

Power

consumption: 15W

Dimensions:

43.0cm(W)×9.8cm(H)×27.3cm(D)

Weight:

4.5kg

Design and specifications are subject to change without notice.

*The term dbx is a registered trademark of dbx Inc.

** 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

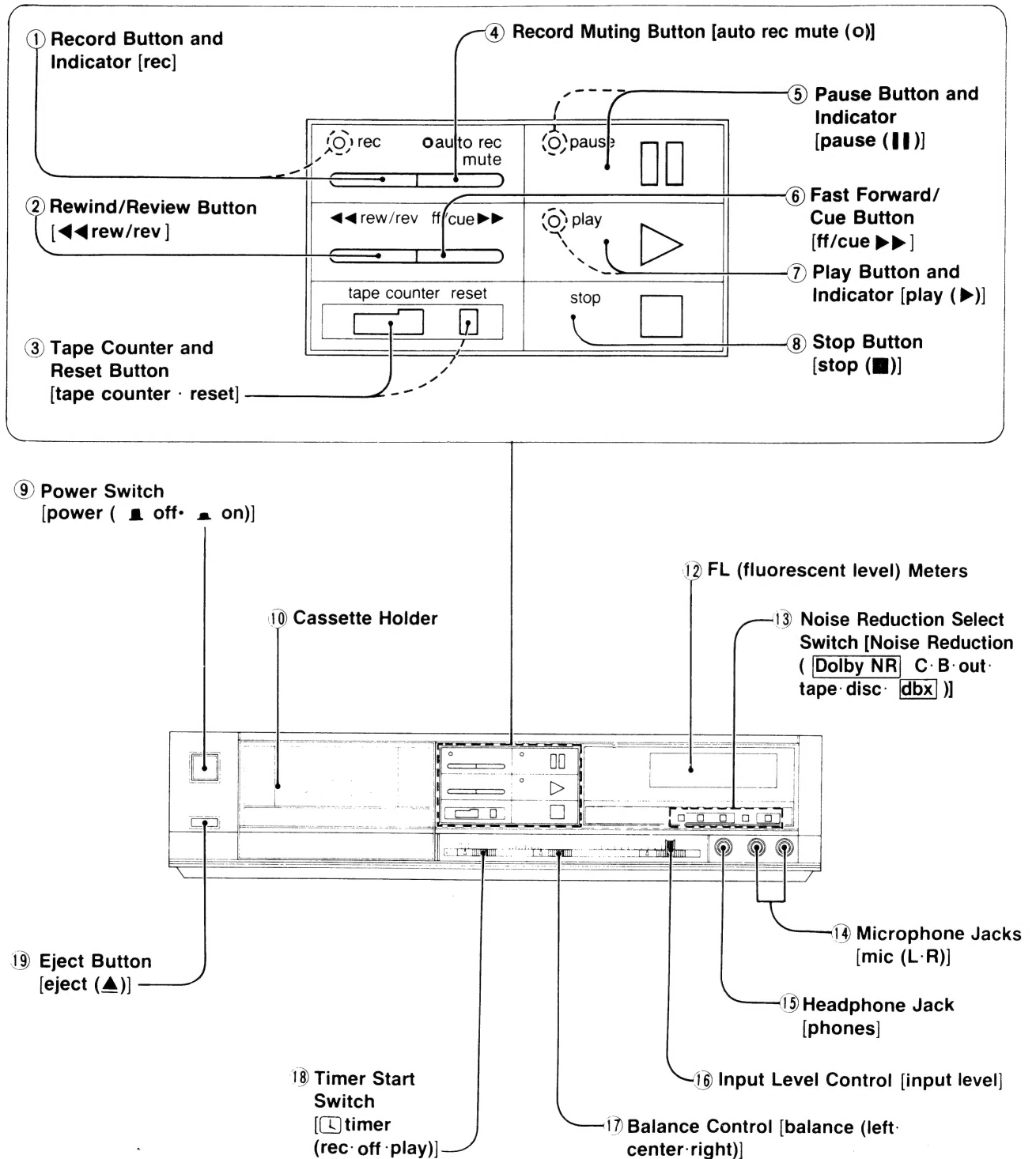
Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

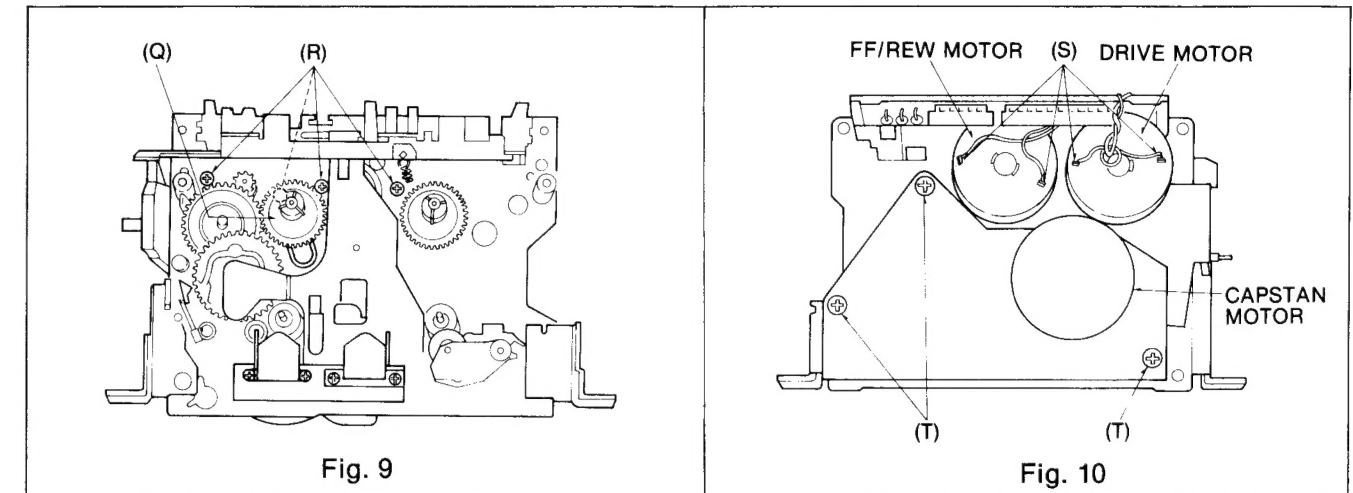
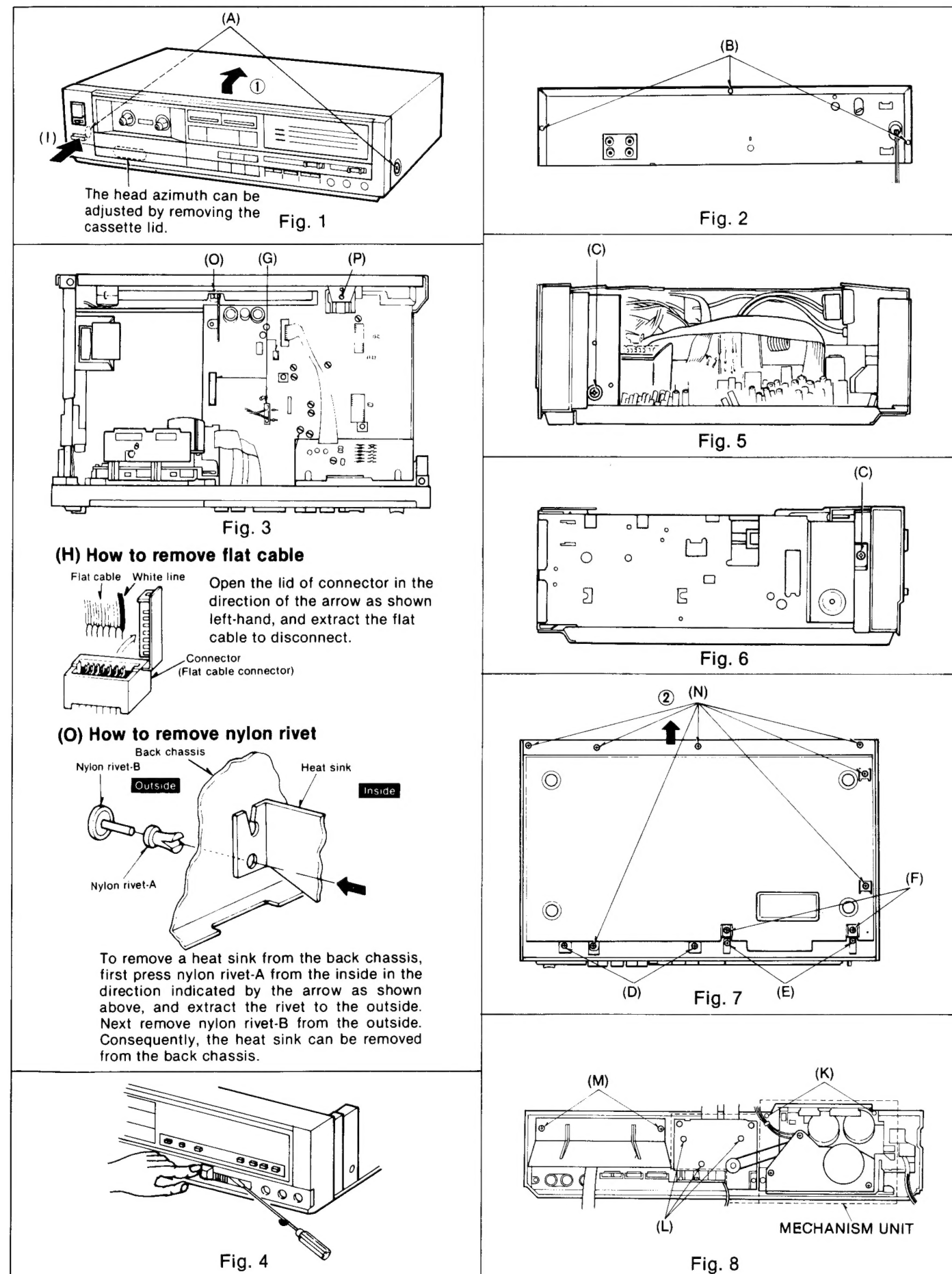
■ CONTENTS

ITEM	PAGE	ITEM	PAGE
• Location of Controls and Components	2	• Electrical Parts List	20
• Disassembly Instructions	3	• Circuit Boards and Wiring Connection Diagram	22
• Measurement and Adjustment Methods	5	• Mechanical Parts Location (included Parts List)	25
• Microcomputer Terminal Function and Waveform ...	10	• Cabinet Parts Location (included Cabinet, Accessories and Packing Parts List)	27
• Block Diagram	13		
• Schematic Diagram	15		

■ LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



DISASSEMBLY INSTRUCTIONS



Ref. No.	Procedure	To remove —	Remove —	Shown in fig. —
1	1	Case cover	<ul style="list-style-type: none"> • 2 ornament screws(A) • 3 screws(B) • As shown in fig. 1, pull case cover in the direction of arrow ①. 	1
2	1 → 2	Front panel assembly and mechanism unit	<ul style="list-style-type: none"> • 2 screws(C) • 2 screws(D) • 2 screws(F) • Pull out the connectors H M(G) • How to remove flat cable(H) • As shown in fig. 4, hold the slide knob (A) with the fingers on one side, and releasing it by using a screwdriver on the other side. 	5, 6 7 7 3 3 4
3	1 → 3	Mechanism unit	<ul style="list-style-type: none"> • Push the eject button(I) • 2 screws(E) • 2 screws(F) • 2 screws(K) • Pull out the connectors H M(G) 	1 7 7 8 3
4	1 → 4	Key board circuit board	• 3 screws(L)	8
5	1 → 5	FL meter circuit	• 2 screws(M)	8
6	6	Bottom cover	<ul style="list-style-type: none"> • 2 screws(D) • 2 screws(F) • 7 screws(N) • Slide the bottom cover in the direction arrow ② and remove it. 	7 7 7 7
7	1 → 6 → 7	Main circuit board	<ul style="list-style-type: none"> • How to remove nylon ribet(O) • 1 screw(P) • 1 screw(C) 	3 3 5
8	1 → 3 → 8	FF/REW motor and driver motor	<ul style="list-style-type: none"> • Remove the reel table(Q) • 4 screws(R) • Un solder the soldered portion of the FF/REW motor terminal and driver motor terminal(S) 	9 9 10
9	1 → 3 → 9	Capstan motor	• 3 screws(T)	10

Reassembling the Mechanism Unit

- For repair, measurement or adjustment with the mechanism removed from the unit be sure to ground the lower base plate of the mechanism.
For grounding, connect a extension cord to the mechanism's lower base plate and the lug terminal from amplifier printed circuit board.
Without grounding, the mechanism does not operate properly. (Refer to Fig. 11).

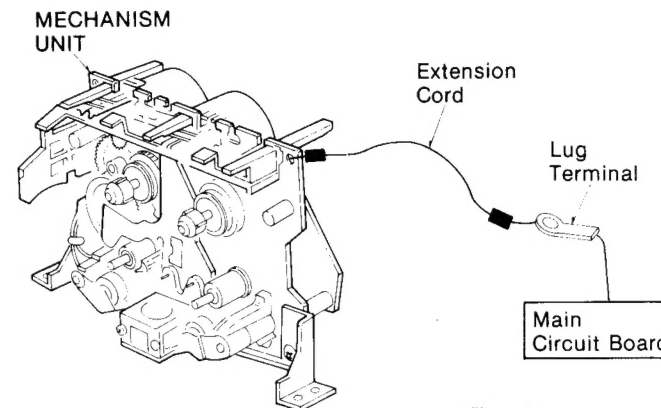


Fig. 11

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS

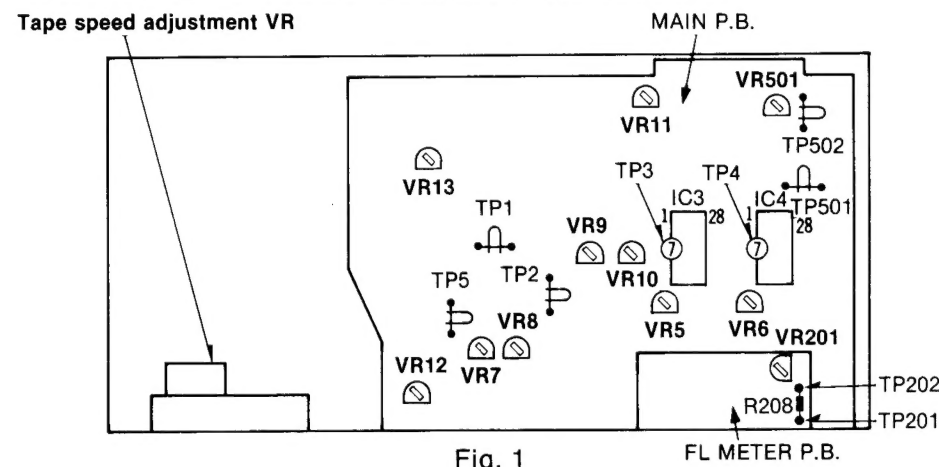


Fig. 1

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- Judgeable room temperature $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)
- NR switch: OUT
- Timer start switch: OFF
- Input level controls: Maximum
- Balance control: Center

A Head azimuth adjustment

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

- Make connections as shown in fig. 2.

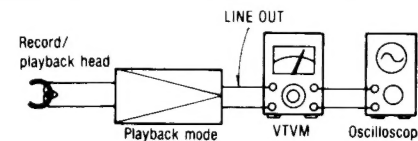


Fig. 2

- Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) in fig. 3 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
- Turn screw (B) shown in fig. 3 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., and point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 3 and 4.)

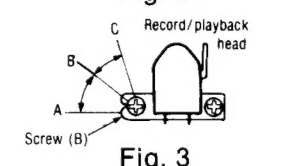


Fig. 3

L-CH/R-CH phase adjustment

- Make connections as shown in fig. 5.
- Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) shown in fig. 3 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 6 is obtained on the oscilloscope.

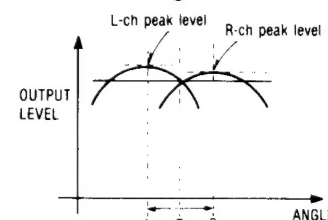


Fig. 4

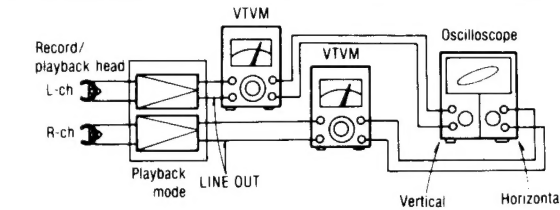


Fig. 5

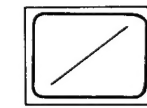


Fig. 6

B Tape speed

Condition:
• Playback mode

Equipment:
• Digital frequency counter
• Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

- Test equipment connection is shown in fig. 7.
- Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
- Measure this frequency.
- On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:
$$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3,000}{3,000} \times 100(\%)$$
 where, f = measured value
- Take measurement at middle section of tape.

Standard value: $\pm 1.5\%$

- If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.

Tape speed fluctuation

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value}, f_2 = \text{minimum value}$$

Standard value: Less than 1%

NOTE:

Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed on this unit.

C Playback frequency response

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

- Test equipment connection is shown in fig. 2.
- Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
- Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
- Make measurements for both channels.
- Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 8).

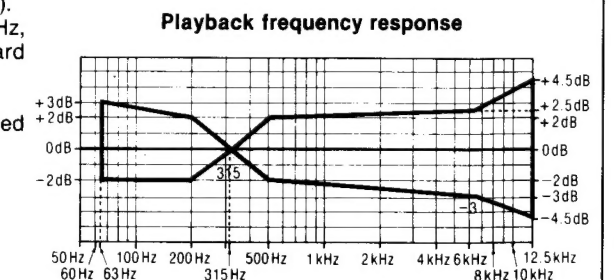


Fig. 8

D Playback gain

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape...QZZCFM

- Test equipment connection is shown in fig. 2.
- Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
- Make measurements for both channels.

Standard value: 0.28 V [0.42±0.05V: at LINE OUT jack]

Adjustment

1. If the measured value is not within standard the adjust VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH) (See fig. 1).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

E Erase current

Condition:
• Record mode
• Metal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R73}}{1 (\Omega)}$$

Standard value: 155±15 mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value, adjust VR12 (See fig. 1).

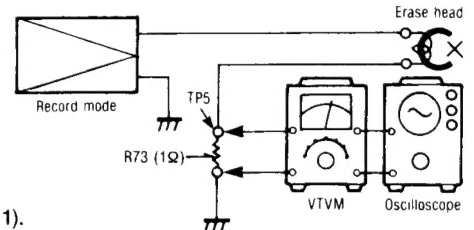


Fig. 9

F Overall frequency response

Condition:
• Record/playback mode
• Normal tape mode
• CrO₂ tape mode
• Metal tape mode
• Input level controls...MAX
• Balance control...Center

Equipment:
• VTVM
• ATT
• AF oscillator
• Oscilloscope
• Resistor (600Ω)

• Test tape
(reference blank tape)
...QZZCRA for Normal
...QZZCRX for CrO₂
...QZZCRZ for Metal

Note:

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 10.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12.5kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 6, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 11). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)
If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

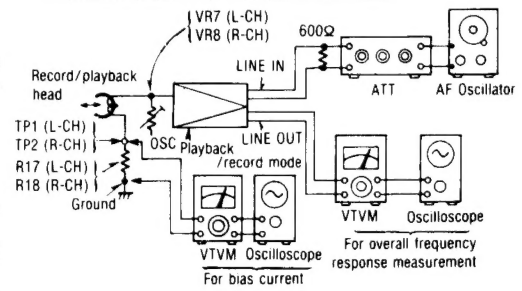


Fig. 10

Overall frequency response chart (Normal)

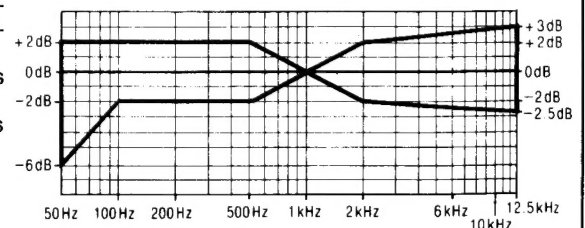


Fig. 11

Adjustment (A):

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 11) as shown in fig. 12.

- 1) Increase bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH).

(See fig. 1 on page 5.)

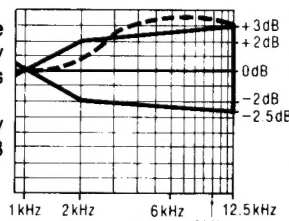


Fig. 12

Adjustment (B):

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 11) as shown in fig. 13.

- 1) Reduce bias current by turning VR7 (L-CH) and VR8 (R-CH).

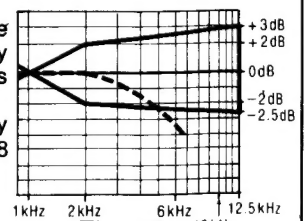


Fig. 13

- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 11.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 11), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 11.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 11), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

7. Place UNIT into CrO₂ tape mode.
8. Change test tape to CrO₂ reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 15kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart or CrO₂ tapes (fig. 14).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz and 15kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 14).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.
 - Read voltage on VTVM between ground and test point (TP1 for L-CH, TP2 for R-CH) and calculate bias current by following formula:

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

around 200 μ A (Normal position)
 Reference value: around 250 μ A (CrO₂ position)
 around 380 μ A (Metal position)

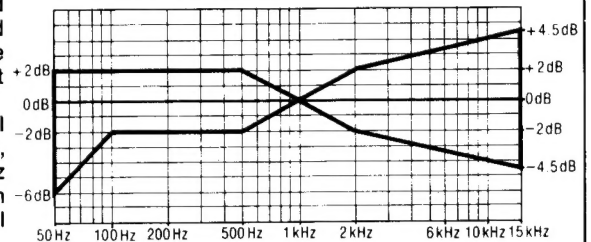
Overall frequency response chart (CrO₂, Metal)

Fig. 14

Ⓒ Overall gain

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Balance control...Center
- Standard input level;
 - MIC-69 \pm 3dB
 - LINE IN-23 \pm 3dB

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600 Ω)
- Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 15.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (-23dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at LINE OUT becomes 0.42V.
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at LINE OUT becomes 0.42V.
7. If measured value is not 0.42V \pm 2dB adjust it by using VR9 (L-CH) or VR10 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

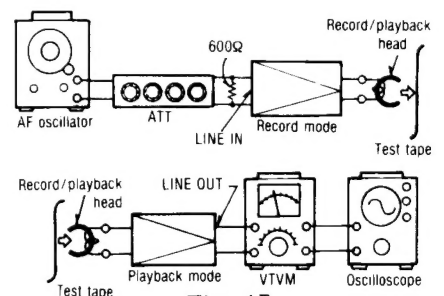


Fig. 15

Ⓓ Fluorescent meter

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX
- Balance control...Center

Equipment:

- VTVM
- ATT
- AF oscillator

• Check for FL meter

To check the accuracy of the FL meter, measure the output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].

1. Make connections as shown (See fig. 16).
2. Connect a wire between TP201 and TP202 terminal (See fig. 17).
3. In the recording pause mode, apply 1kHz (-24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] is 0.28V.

Checking FL meter 0dB segment display ON/OFF

Change the output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] from 0.28V -1dB (\approx 250mV) to 0.28V +1dB (\approx 310mV) by adjusting the attenuator, and check that the FL meter 0dB segment display OFF state changes to the ON state.

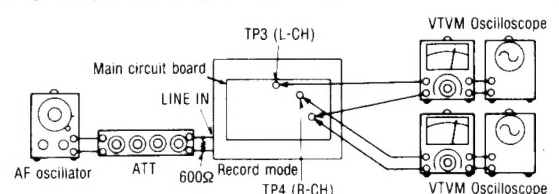


Fig. 16

Checking FL meter -40dB segment display ON/OFF

Lower the signal level 28dB below the standard input level ($-24\text{dB}-28\text{dB} = -52\text{dB} \approx 2.5\text{mV}$) and then further lower the level 12dB ($-52\text{dB}-12\text{dB} = -64\text{dB} \approx 0.63\text{mV}$) by adjusting the attenuator. While lowering the level as described above, make sure that only the -40dB display remains lit the dims or goes off at the lowest level.

• Adjustment for FL meter

1. Make connections as shown (See fig. 16).
2. Connect a wire between TP201 and TP202 terminal (See fig. 17).
3. In the recording pause mode, apply 1 kHz (-24dB) to LINE IN.
4. Adjust ATT so that output level at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] is 0.28V.

-40dB adjustment

5. Adjust ATT so that the level adjusted at step 4 is reduced by 40dB.
6. At this time, check that -40dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out: See fig. 18).
7. If the indicator is not lighted halfway as described in step 6, adjust VR11.

0dB adjustment

8. Restore the condition of step 4 (set output level to 0.28V at test point [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)]).
9. At this time, check that 0dB indicator is dimmed (intermediate brightness between full brightness and light-out (See fig. 19).
10. If improper, adjust VR201.
11. Repeat adjustments at steps 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 two or three times.
12. Disconnect the wire between TP201 and TP202 terminal, which had been connected at step 2.

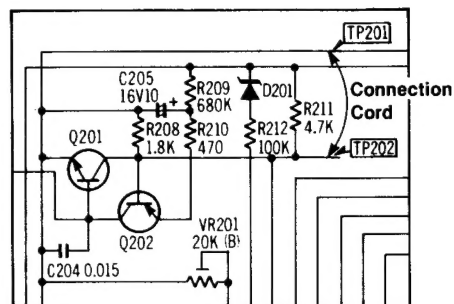


Fig. 17



Fig. 18

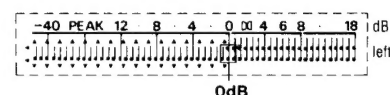


Fig. 19

① Dolby NR circuit**Condition:**

- Record mode
- Dolby NR switch...IN/OUT
- Dolby NR select switch...B/C
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Balance control...Center

Record side**• Check of the Dolby-B type encoder characteristics**

1. Make connections as shown in fig. 20.
 2. Set the unit to the record mode. (NR select switch is OUT.)
 3. Apply a 1 kHz signal to LINE IN.
 4. Adjust the ATT so that the output level at TP3 (L-CH) and TP4 (R-CH) is 12.3mV.
 5. The output level at pin 21 should be 0dB.
 6. Set the NR select switch to B, and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is $+6\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$.
 7. Set the NR select switch to OUT, and adjust the frequency to 5kHz. The output signal level at pin 21 should be 0dB.
 8. Set the NR select switch to B and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is $+8\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$.
- Check to Dolby-C type encoder characteristics**
9. Repeat steps 1-5 above.
 10. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is $+11.5\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$.
 11. Set the NR select switch to OUT and adjust the frequency to 5kHz. The output signal at pin 21 should be 0dB.
 12. Set the NR select switch to C and make sure that the output signal level at pin 21 of IC3 (L-CH) and IC4 (R-CH) is $+8.5\text{dB} \pm 2.5\text{dB}$.

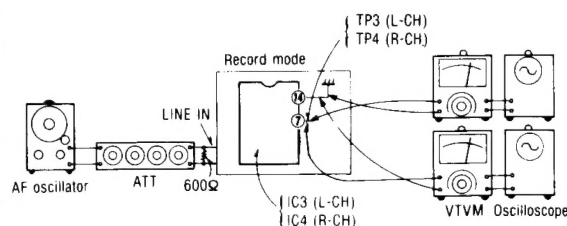


Fig. 20

② Attack recovery time adjustment (dbx circuit)**Condition:**

- Record mode
- Input level control...MAX
- Balance control...Center

Equipment:

- VTVM
- ATT
- AF oscillator
- DC voltmeter
- Noise reduction selector ...dbx tape

1. Make the connections as shown in fig. 21 and apply 1 kHz -27dB signal from LINE IN, and set the noise reduction selector to dbx tape position.
2. Set the unit to record mode, adjust ATT so that the signal level at C541 (L-CH) and C542 (R-CH) is 300mV.
3. Read voltage on DC volt meter.

Reference value: $15 \pm 0.5\text{mV}$

4. If measured value is not within reference, adjust VR501 (shown in electrical parts location).

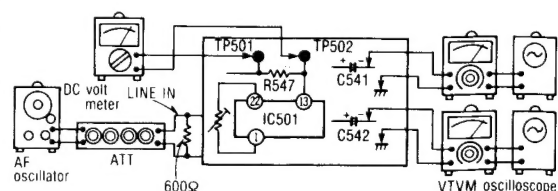
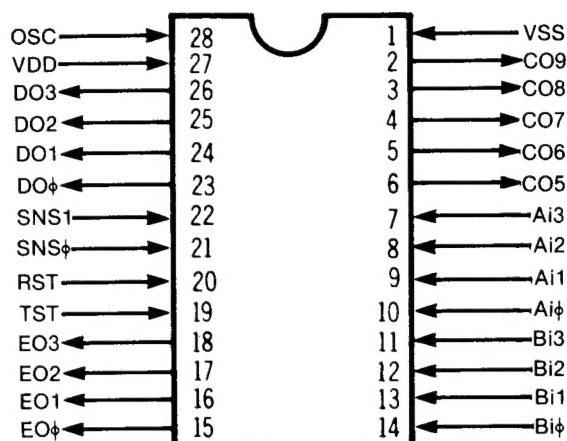


Fig. 21

■ MICROCOMPUTER TERMINAL FUNCTION AND WAVEFORM (IC10: MN1400RMJ)

(BOTTOM VIEW)



Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
1.	Vss	GND	
2.	C $\bar{O}9$	Muting for all amplifiers	<ul style="list-style-type: none"> • Remains in H in the FF, REW, or STOP mode. • Remains in L in the REC PAUSE, REC PLAY, or PLAY mode. • Remains in H in the PLAY → CUE, PLAY → REVIEW mode. • Remains in L in the CUE, REVIEW mode.
3.	C $\bar{O}8$	Bias oscillation ON/OFF	<ul style="list-style-type: none"> • Goes to H immediately after REC or PAUSE operation. • Remains in H during REC operation. • Goes to L approximately 15msec. after the STOP command is given.
4.	C $\bar{O}7$	REC Indication output	<ul style="list-style-type: none"> • Goes to H when the REC command is given. • Goes to H immediately after power is supplied in the TIMER REC mode.
5.	C $\bar{O}6$	Drive motor CCW rotation command	<ul style="list-style-type: none"> • "High" level pulse in each mode in operation STOP → PLAY.

Technical Information

Previous Technical Information (Order No. HAD8605547T0) has been mistaken,
Therefore please refer to following corrections.

CORRECTION

Model No.	Replacement of Erase Head			Replacement of Record/Playback Head		
	Former	→ New	Change to the circuit required when the erase head is replacing	Former	→ New	Change to the circuit
RS-B50	QWY2138G	SJHRSB10-KE [SJH96 ECQP1223JZ	<ul style="list-style-type: none"> Capacitor (C57) 0.018 → 0.022 ... [D] [B] areas. 0.015 → 0.022 ... Other areas. 	[D, B, C] areas. QXV0188 [Other] areas. QXV0206	SJH95	Not change



Record/Playback head is not change.

Model No.	Replacement of Erase Head			Replacement of Record/Playback Heads		
	Former	→ New	Change to the circuit required when the erase head is replacing	Former	→ New	Change to the circuit
RS-M245X	QWY2138Z	[D, B] areas. SJH96	Not change	QWY4137Z	SJH95	Not change
		[Other] areas. SJHRSB60-KN [SJH96 ECQP1183JZ QBW2059	<ul style="list-style-type: none"> Capacitor (C303) 0.015 → 0.018 Place a spacer under the head. 			



Record/Playback head is not change.

Technics

Matsushita Services Company
50 Meadowland Parkway,
Secaucus, New Jersey 07094

**Panasonic Sales Company,
Division of Matsushita Electric
of Puerto Rico, Inc.**
Ave. 65 De Infanteria, KM 9.7
Victoria Industrial Park
Carolina, Puerto Rico 00630

Panasonic Hawaii, Inc.
91-238, Kauhli St. Ewa Beach
P.O. Box 774
Honolulu, Hawaii 96808-0774

**Matsushita Electric
of Canada Limited**
5770 Ambler Drive, Mississauga,
Ontario, L4W 2T3

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

**Panasonic Tokyo Office
Matsushita Electric Trading Co., Ltd.**
6th Floor, World Trade Center Bldg.,
No. 4-1, Hamamatsu-cho 2-Chome,
Minato-ku, Tokyo 105, Japan

- 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 11).
- 3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 11), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.

Réglage (B):

Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 11) comme indiqué dans la Fig. 13.

- 1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit).
- 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 11).
- 3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 11), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6.
7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO₂.
8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO₂). Enregistrer les signaux de 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz et 15 kHz. Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO₂ (Fig. 14).
9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 4 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz et 15 kHz. Reproduire ensuite ces signaux, et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes métalliques (Fig. 14).
10. Confirmer que les courants de polarisation sont approximativement les suivants lorsque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.
 - Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule.

$$\text{Courant de polarisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10 (\Omega)}$$

Valeur de référence:
 Autour de 200 µA (position: Normal)
 Autour de 250 µA (position: CrO₂)
 Autour de 380 µA (position: Metal)

Gain global

Condition:

- Mode d'enregistrement/lecture
- Mode de bande normale
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre
- Niveau d'entrée standard:
 MIC -69 ± 3 dB
 LINE IN -23 ± 3 dB

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600 Ω)
- Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 15.
2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).
3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.
4. Appliquer le signal de 1 kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-23 dB).
5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle sur la borne LINE OUT soit de 0,42 V.
6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie sur la borne LINE OUT soit de 0,42 V.
7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,42 V ± 2 dB, régler au moyen de VR9 (canal gauche) ou VR10 (canal droit).
8. Recommencer à partir de la phase (2).

Vumètre fluorescent

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôles de l'équilibre...Centre

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF

Vérification du vumètre fluorescent

Pour vérifier le degré de précision du vumètre fluorescent, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit].

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.
2. Brancher un câble entre le point de coupure TP201 et la borne de mise à la terre. (Voir Fig. 17).
3. Appliquer un signal de 1 kHz (-24 dB) à la borne LINE IN, alors que l'unité est en mode de pause d'enregistrement.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,28 V.

Vérification de l'allumage et de l'extinction du segment 0 dB du vumètre fluorescent

Changer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] de la valeur 0,28 V - 1 dB (= 250 mV) à la valeur 0,28 V + 1 dB (= 310 mV) en réglant l'atténuateur. Vérifier que le segment 0 dB du vumètre fluorescent s'allume alors.

Vérification de l'allumage et de l'extinction du segment -40 dB du vumètre fluorescent

Abaissier le niveau de signal 28 dB en-dessous du niveau d'entrée standard (-24 dB - 28 dB = -52 dB = 2,5 mV); l'abaisser à nouveau d'une valeur de 12 dB (-52 dB - 12 dB = -64 dB = 0,63 mV) en réglant l'atténuateur. Lors de l'abaissement du niveau de signal comme indiqué ci-dessus, vérifier que seul le segment -40 dB du vumètre fluorescent reste allumé et qu'il s'obscurcisse ou s'éteigne au niveau le plus bas.

Réglage du vumètre fluorescent

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 16.
2. Brancher un câble entre le point de coupure TP201 et TP202. (Voir Fig. 17).
3. Appliquer un signal de 1 kHz (-24 dB) à la borne LINE IN, alors que l'unité est en mode de pause d'enregistrement.
4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,28 V.

Réglage à "-40 dB"

5. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau réglé à la phase 4 soit réduit de 40 dB.
6. A ce moment, vérifier que le segment -40 dB s'obscurcisse (luminosité intermédiaire entre pleine luminosité et extinction: voir Fig. 18).
7. Si la luminosité du segment n'est pas comme celle mentionnée à la phase 6 ci-dessus, régler le VR11.

Réglage à "0 dB"

8. Rétablir les conditions de la phase 4 (niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche et TP4 pour le canal droit] de valeur 0,28 V).
9. A ce moment, vérifier que le segment 0 dB s'obscurcisse (luminosité intermédiaire entre pleine luminosité et extinction: voir Fig. 19).
10. Si la luminosité du segment n'est pas comme indiqué ci-dessus, régler le VR201.
11. Répéter les réglages et vérifications des phases 4, 5, 6, 7, 8, 9, et 10 deux ou trois fois.
12. Débrancher le câble entre le point de coupure TP201 et TP202 (câble que l'on avait branché à la phase 2).

Circuit de réduction de bruit Dolby

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Interrupteur de réduction de bruit Dolby...IN/OUT
- Interrupteur de sélection du système de réduction de bruit Dolby...B/C
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscillateur AF
- Atténuateur
- Oscilloscope
- Résistance (600 Ω)

Côté enregistrement

Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-B

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 20.
 2. Placer l'unité sur le mode d'enregistrement. (L'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit est sur la position OUT).
 3. Appliquer un signal de 1 kHz à la borne LINE IN.
 4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure TP3 (canal gauche) et TP4 (canal droit) soit de 12,3 mV.
 5. Le niveau de sortie à la pointe 21 devrait être de 0 dB.
 6. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) est de +6 dB ± 2,5 dB.
 7. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5 kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0 dB.
 8. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position B et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +8 dB ± 2,5 dB.
- Vérification des caractéristiques du codeur de type Dolby-C
9. Répéter les phases 1 à 5 ci-dessus.
 10. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit Dolby sur la position C et s'assurer que le niveau de signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +11,5 dB ± 2,5 dB.
 11. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position OUT et régler la fréquence sur 5 kHz. Le niveau du signal de sortie à la pointe 21 devrait être de 0 dB.
 12. Placer l'interrupteur de sélection du système de réduction de bruit sur la position C et s'assurer que le niveau du signal de sortie à la pointe 21 des circuits intégrés IC3 (canal gauche) et IC4 (canal droit) soit de +8,5 dB ± 2,5 dB.

Réglage du temps de recouvrement à l'attaque (circuit dbx)

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Contrôles de niveau d'entrée...MAX
- Contrôle de l'équilibre...Centre

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Atténuateur
- Oscillateur AF
- Voltmètre CC
- Sélecteur de réduction de bruit...position de bande dbx ("dbx tape")

1. Faire les branchements comme indiqué dans la Fig. 21 et appliquer un signal de 1 kHz - 27 dB à la borne LINE IN. Placer le sélecteur de réduction de bruit sur la position de bande dbx ("dbx tape").
2. Placer l'unité sur le mode d'enregistrement. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de signal à C541 (canal gauche) et à C542 (canal droit) soit de 300 mV.
3. Lire la tension, indiquée sur le voltmètre CC.

Valeur de référence: 15 ± 0,5 mV

4. Si la valeur lue ne correspond pas à la valeur de référence, régler VR501 (emplacement indiqué au niveau des pièces électriques).

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-B50 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-B50.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)
- Dolby-Schalter: AUS
- Timer Schalter: AUS (OFF)
- Eingangsregler: MAX
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

A Senkrechtstellen des Kopfes	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband (azimuth)...QZZCFM
Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal <ol style="list-style-type: none">1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B) in Fig. 3 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen. Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:3. Durch Drehen der in Fig. 3 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 3 und 4.) Phasenjustierung für linken und rechten Kanal <ol style="list-style-type: none">4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 5.5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B), wie in Fig. 3 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 6 erreicht wird.		
B Bandgeschwindigkeit	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Elektronischer Digitalzähler• Testband...QZZCWAT
Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit <ol style="list-style-type: none">1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7.2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen.3. Frequenz messen.4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel:$\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$worin f die gemessene Frequenz ist.5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen.<div>NORMALWERT: $\pm 1.5\%$</div>6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. gezeigt einstellen. Schwankung der Bandgeschwindigkeit: <p>Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:</p> $\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$ <p>f_1 = Maximalwert f_2 = Minimalwert</p> <div>NORMALWERT: 1%</div>		
Anm.: <p>Verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubenzieher wenn Sie die Bandgeschwindigkeit justieren.</p>		

C Frequenzgang bei Wiedergabe	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 2.2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT.4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 9).		
D Wiedergabe-Verstärkung	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. Den meßaufbau zeigt Fig. 2.2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)].3. Messung an beiden Kanälen durchflühren. <div>NORMALWERT: around 0,28V [0,42\pm0,05V: at LINE OUT Jack]</div> Einstellung: <ol style="list-style-type: none">1. Abweichungen können durch Abgleich von VR5 (linker Kanal) und VR6 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 1).2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.		
E Löschstrom	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Aufnahme• Betriebsart: Metallband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph
<ol style="list-style-type: none">1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10.2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:$\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R73}}{1 (\text{Ohm})}$<div>NORMALWERT: 155$\pm$15mA (Metal position)</div>5. Abweichungen können durch Abgleich von VR12. (S. Fig. 1).		
F Gesamtfrequenzgang	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Aufnahme und Wiedergabe• Betriebsart "Normalband"• Betriebsart "CrO₂ Band"• Betriebsart "Metallband"• Eingangsregler...MAX• Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• NF-Generator• Abschwächer• Oszillograph• Testband (Leerband)<ul style="list-style-type: none">...QZZCRA für Normal...QZZCRX für CrO₂...QZZCRZ für Metall• Widerstand (600Ω)
Anm.: <p>Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).</p> <p>(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 10.2. Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.3. An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.4. Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.<ul style="list-style-type: none">• Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangs-Spannung von 0,4V -24\pm4dB beträgt.5. Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12,5kHz und 10kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.6. Die in Schritt 6 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 11 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 8, 9 und 10 weiterfahren.) Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.		

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-B50 FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-B50.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.

- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$
- Sélecteur de réduction de bruit: OFF
- Interrupteur de démarrage de la minuterie: OFF
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Contrôle de l'équilibre: Centre

A Réglage de l'azimut de tête	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon (azimut) ...QZZCFM
Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit <ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) dans la Fig. 3 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante.3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 3 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de crête pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 3 et 4). Réglage de phase canal gauche/canal droit <ol style="list-style-type: none">4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 5.5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 3 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 6.		
B Vitesse de défilement	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Fréquencemètre numérique• Bande étalon...QZZCWAT
Précision de la vitesse de défilement <ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 7.2. Lire la bande étalon (QZZCWAT, 3000Hz) et appliquer le signal de lecture au fréquencemètre numérique.3. Mesurer sa fréquence.4. Sur la base de 3000Hz, déterminer la valeur à l'aide de la formule.$\text{Précision de vitesse} = \frac{f - 3000}{3000} \times 100(\%)$avec f = valeur mesurée.5. Effectuer la mesure sur la partie médiane de la bande.<div>Valeur standard: $\pm 1,5\%$</div>6. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler au moyen de la vis VR de réglage de la vitesse de défilement indiquée dans la Fig. 1. Fluctuations de vitesse de défilement <p>Faire les mesures de la même façon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminer la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculer comme suit.</p> $\text{Fluctuations de vitesse} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$ <p>f_1 = valeur maximale f_2 = valeur minimale</p> <div>Valeur standard: 1%</div>		
Note: <p>Utiliser un tournevis non métallique pour régler la vitesse de bande de cet appareil avec précision.</p>		

C Réponse en fréquence à la lecture	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 9).		
D Gain à la lecture	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon...QZZCFM
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 2.2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure (TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit).3. Effectuer les mesures sur les deux canaux. <div>Valeur standard: around 0,28V (0,42\pm0,05V à la borne LINE OUT)</div> Réglage <ol style="list-style-type: none">1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur stansard, régler VR5 (canal gauche) ou VR6 (canal droit). (Voir Fig. 1).2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".		
E Courant d'effacement	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement• Mode de bande métallique	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 10.2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R73}}{1 (\Omega)}$<div>Valeur standard: 155\pm15mA</div>5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler VR12 (Voir Fig. 1).		
F Réponse de fréquence globale	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode enregistrement/lecture• Mode de bande normale• Mode de bande CrO₂• Mode de bande métallique• Contrôles de niveau d'entrée...MAX• Contrôle de l'équilibre...Centre	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Atténuateur• Oscillateur• Oscilloscope• Résistant (600Ω)• Bande étalon vierge<ul style="list-style-type: none">...QZZCRA pour band normale...QZZCRX pour bande CrO₂...QZZCRZ pour bande métallique
Remarque: <p>Avant de mesurer et régler la réponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pour la méthode de mesure, se reporter au paragraphe intitulé "Réponse en fréquence à la lecture").</p> <p>(Le compensateur d'enregistrement est fixe.)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 10.2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA).3. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la loorne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur.4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12,5kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon.6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 11). (Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9). Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit. Réglage (A): <p>Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 11), comme indiqué dans la Fig. 12.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR7 (L-CH) (canal gauche) et VR8 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 1 page 5).		

<p>Justierung (A): Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 11) überschreitet, wie in Fig. 12 gezeigt.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 1) 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 11) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.) 3) Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 11) noch immer überschreitet, den Vormagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte und wiederholen. <p>Justierung (B): Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 11) absinkt, wie in Fig. 13 gezeigt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Den Vormagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR7 (linker Kanal) und VR8 (rechter Kanal) reduzieren. 2) Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 11 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.) 3) Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 11) absinkt, den Vormagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen. <ol style="list-style-type: none"> 7. Gerät auf Betriebsart "CrO₂ Band" schalten. 8. Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 15kHz und 10kHz aufzeichnen; Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für CrO₂ band liegt. (Fig. 14). 9. Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz und 15kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 14). 10. Überprüfen, daß die Vormagnetisierungsströme ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist. <ul style="list-style-type: none"> • Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 für linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vormagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen: $\text{Vormagnetisierungsstrom (A)} = \frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 (\Omega)}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">Ungefähr 200µA (Normal position) Bezugswert: Ungefähr 250µA (CrO₂ position) Ungefähr 380µA (Metall position)</p> </div> 		
Ⓒ Gesamtverstärkung	<p>Bedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme und Wiedergabe • Betriebsart: Normalband • Eingangsregler: MAX • Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum) • Standard-Eingangspegel: Mikrofon -69±3dB NF-Eingang -23±4dB 	<p>Meßgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Röhrenvoltmeter • NF-Generator • Abschwächer • Oszillograph • Widerstand (600Ω) • Testband (Leerband) QZZCRA für Normal
<ol style="list-style-type: none"> 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 15. 2. Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen. 3. Gerät auf "Aufnahme" schalten. 4. Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-23dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen. 5. Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an der LINE OUT 0,42V erreicht. 6. Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an der LINE OUT 0,42V erreicht. 7. Wenn der gemessene Wert nicht 0,42V±2dB erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR9 (L-CH) oder VR10 (R-CH). 8. Ab Punkt 2 Wiederholen. 		
Ⓓ Fluoreszenzmeter	<p>Bedingung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme • Eingangsregler...MAX • Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum) 	<p>Meßgerät:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Röhrenvoltmeter • Abschwächer • NF-Generator
<p>• Überprüfung des Fluoreszenzmeters Um die Genauigkeit des Fluoreszenzmeters zu überprüfen, die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] messen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16. 2. Einen Draht zwischen TP201 und Masse ziehen (siehe Fig. 17). 3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben. 4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] 0,28V ist. <p>Überprüfung des FL-Meters 0dB Segment-Anzeige ON/OFF Den Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] von 0,28V -1dB (=250mV) auf 0,28V + 1dB (=310mV) durch Abstimmung des Abschwächers verändern und prüfen, ob die 0dB Segment-Anzeige des FL-Meters von OFF auf ON wechselt.</p>		

Überprüfung des FL-Meters -40dB Segment-Anzeige ON/OFF

Senken des Signalpegels von 28dB unter den Standard-Eingangspegel (-24dB-28dB=-52dB=2,5mV) und weiterhin den Pegel 12dB (-52dB-12dB=64dB=0,63mV) durch Abstimmung des Abschwächers senken. Beim Senken des Pegels, wie oben beschrieben, sicherstellen, daß nur die -40dB-Anzeige aufleuchtet oder bei niedrigstem Stand erlischt.

• Justierung des FL-Meters

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 16.
2. Einen Draht zwischen TP201 und TP202 (siehe Fig. 17).
3. In Betriebsart "Aufnahme-Pause" 1kHz (-24dB) Signal an den NF-Eingang geben.
4. Abschwächer so abstimmen, daß der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] 0,28V beträgt.

Justierung auf -40dB

5. Abschwächer so abstimmen, daß der in Stufe 4 abgestimmte Pegel um 40dB vermindert wird.
6. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der -40dB Anzeiger abgeschwächt leuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erlischt: siehe Fig. 18).
7. Wenn der Anzeiger nicht, wie in Stufe 6 beschrieben, abgeschwächt leuchtet, VR11 abstimmen.

Justierung auf 0dB

8. Den Zustand von Stufe 4 herstellen. Ausgangspegel auf 0,28V an den Testpunkten [TP3 (L-K), TP4 (R-K)] festsetzen.
9. Zu diesem Zeitpunkt prüfen, ob der 0dB Anzeiger abgeschwächt aufleuchtet (mittelhell, zwischen ganz hell und erlischt: siehe Fig. 19).
10. Wenn nicht korrekt, VR201 abstimmen.
11. Einstellungen und Prüfungen der Stufen 4, 5, 6, 7, 8, 9 und 10 zweibis dreimal wiederholen.
12. Verbindung zwischen TP201 und TP202, die in Stufe 2 hergestellt wurde, unterbrechen.

① Dolby-Schaltung

Bedingung:

- Aufnahme
- Dolby-Schalter ...IN/OUT (AN/AUS)
- Dolby-Wahlschalter ...B/C
- Eingangsregler...MAX.
- Abgleichkontrolle: Mitte (Zentrum)

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- NF-Generator
- Abschwächer
- Oszillograph
- Widerstand (600Ω)

Aufnahmeseite

- Überprüfung der Dolby-B-Typ Verschlüsselungsmerkmale.
 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 20.
 2. Gerät auf "Aufnahme" stellen. (Dolby-Wahlschalter ist OUT (AUS).)
 3. Dem NF-Eingang ein 1kHz-Signal zuführen.
 4. Abschwächer so abstimmen, daß die Ausgangsspannung an TP3 (L-K) und TP4 (R-K) 12,3mV beträgt.
 5. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB betragen.
 6. Den Dolby-Wahlschalter auf B stellen. Sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 6dB±2,5dB beträgt.
 7. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Das Ausgangssignal an Nadel 21 sollte 0dB betragen.
 8. Dolby-Wahlschalter auf B stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 8dB±2,5dB beträgt.
- Überprüfung der Dolby-C-Typ Verschlüsselungsmerkmale
 9. Obige Stufen 1 bis 5 wiederholen.
 10. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) und IC4 (R-K) + 11,5dB±2,5dB beträgt.
 11. Dolby-Wahlschalter ausschalten und die Frequenz auf 5kHz abstimmen. Die Ausgangsspannung an Nadel 21 sollte 0dB sein.
 12. Dolby-Wahlschalter auf C stellen und sicherstellen, daß das Ausgangssignalpegel an Nadel 21 von IC3 (L-K) + 8,5dB±2,5dB beträgt.

② Einsatz Ausgleichszeit-Justierung (dbx Schaltung)

Meßbedingung:

- Betriebsart Aufnahme
- Eingangspegelregler...MAX
- Abgleichkontrolle ...Mitte (Zentrum)

Meßgeräte:

- Röhrenvoltmeter
- Dämpfungsglied
- AF-Oszillator
- Gleichstromvoltmeter
- Geräuschverminderungs-Schalter...dbx Band

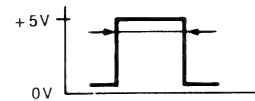
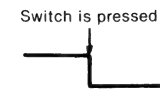
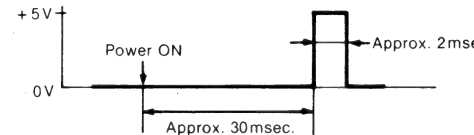
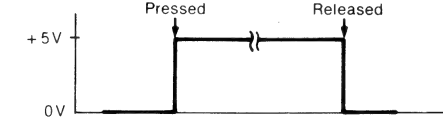
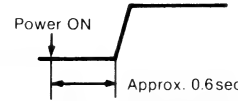
1. Führen Sie die in Fig. 21 gezeigten Anschlüsse durch und geben Sie ein 1kHz -27dB Signal vom LINE IN ein und stellen Sie den Lärmreduktionswähler in die Position dbx.
2. Versetzen Sie das Gerät in die Betriebsart Aufnahme und stellen Sie das Dämpfungsglied so ein, daß der Signalpegel beim C541 (linker Kanal) und beim C542 (rechter Kanal) 300mV ist.
3. Voltzahl auf DC Voltmeter ablesen

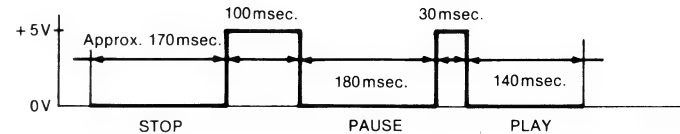
Bezugswert: 15±0,5mV

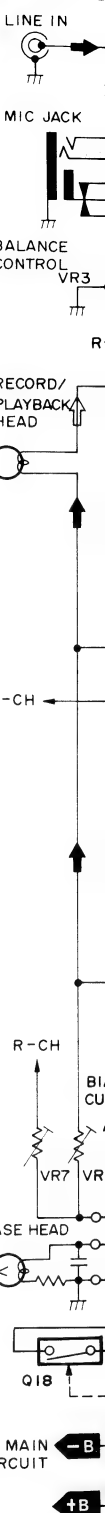
4. Weicht der Meßwert vom Bezugswert ab, VR501 abgleichen (bei de Elektroteilen angezeigt).

<p>6. Reproducir las señales grabadas en el paso 6, y comprobar si la curva de respuesta de frecuencia está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas normales (Fig. 11). (Si la curva está dentro de las especificaciones del gráfico, seguir con los pasos 7, 8 y 9). Si la curva no está dentro de las especificaciones del gráfico, ajustar de la forma siguiente:</p> <p>Ajuste A: Cuando la curva excede las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 11) tal como se muestra en la Fig. 12.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aumentar la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y VR8 (R-CH). (Ver la Fig. 1 de la página 5). 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 11). 3) Si la curva todavía excede las especificaciones (Fig. 11), aumentar aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6. <p>Ajuste B: Cuando la curva está por debajo de las especificaciones del gráfico de respuesta de frecuencia total (Fig. 11) tal como se muestra en la Fig. 13.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Reducir la corriente de polarización girando VR7 (L-CH) y VR8 (R-CH). 2) Repetir los pasos 5 y 6 para confirmación. (Seguir con los pasos 7, 8 y 9 si la curva está ahora dentro de las especificaciones del gráfico de la Fig. 11.) 3) Si la curva todavía cae por debajo de las especificaciones del gráfico (Fig. 11), reducir aún más la corriente de polarización y repetir los pasos 5 y 6. <p>7. Poner la UNIDAD en el modo de cinta CrO₂.</p> <p>8. Cambiar la cinta de prueba a QZZCRX y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz 10kHz y 15kHz. Luego reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de CrO₂ (Fig. 14).</p> <p>9. Poner la UNIDAD en modo de cinta a Metal y cambiar la cinta de prueba a QZZCRZ, y grabar señales de 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12,5kHz y 15kHz. Luego, reproducir las señales y comprobar si la curva está dentro de los límites mostrados en el gráfico de respuesta de frecuencia total para las cintas de Metal (Fig. 14).</p> <p>10. Asegurarse de que las corrientes de polarización sean aproximadamente las que se indican a continuación cuando el aparato esté colocado en un modo de cinta distinto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leer la tensión en el VTVM entre tierra y el punto de prueba (TP1 para L-CH y TP2 para R-CH) y calcular la corriente de polarización según la siguiente fórmula: $\text{Corriente de polarización} = \frac{\text{Valor leído en el VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Unos 200µA (posición Normal) Unos 250µA (posición CrO₂) Unos 380µA (posición Metal)</p> </div>		
G Ganancia total	<p>Condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de reproducción/grabación • Modo de cinta Normal • Controles del nivel de entrada...MAX • Control del balance...Centro • Nivel de entrada normal: MIC-69±3dB LINE IN-23±3dB 	<p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • Oscilador de AF • ATT • Osciloscopio • Resistor (600Ω) • Cinta de prueba (cinta en blanco de referencia) • ...QZZCRA para Normal
<ol style="list-style-type: none"> 1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 15. 2. Cargar la cinta normal en blanco de referencia (QZZCRA). 3. Poner el aparato en el modo grabación. 4. Suministrar una señal 1kHz (-23dB) desde el oscilador de AF a través de ATT a LINE IN (ENTRADA DE LINEA). 5. Ajustar ATT hasta que el nivel del monitor en LINE OUT sea de 0,42V. 6. Reproducir la cinta grabada, y asegurarse de que el nivel de salida en LINE OUT sea de 0,42V. 7. Si el valor medido no es de 0,42V±2dB, ajustarlo con VR9 (L-CH), VR10 (R-CH). 8. Repetir desde el punto (2). 		
H Medidor fluorescente	<p>Condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo grabación • Controles del nivel de entrada...MAX • Control del balance...Centro 	<p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • Oscilador de AF • ATT
<p>• Comprobación del medidor fluorescente (FL) Para comprobar la precisión del medidor FL, medir el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (ver la Fig. 16). 2. Conectar un cable entre TP201 y TP202 (ver la Fig. 17). 3. En el modo de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (-24dB) a LINE IN. 4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] sea de 0,28V. <p>Comprobación del encendido/apagado del segmento 0dB del medidor FL Cambiar el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] de 0,28V-1dB (≈250mV) a 0,28V + 1dB (≈310mV) ajustando el atenuador, y comprobar si el estado de apagado del segmento 0dB del medidor FL cambia al estado de encendido.</p>		

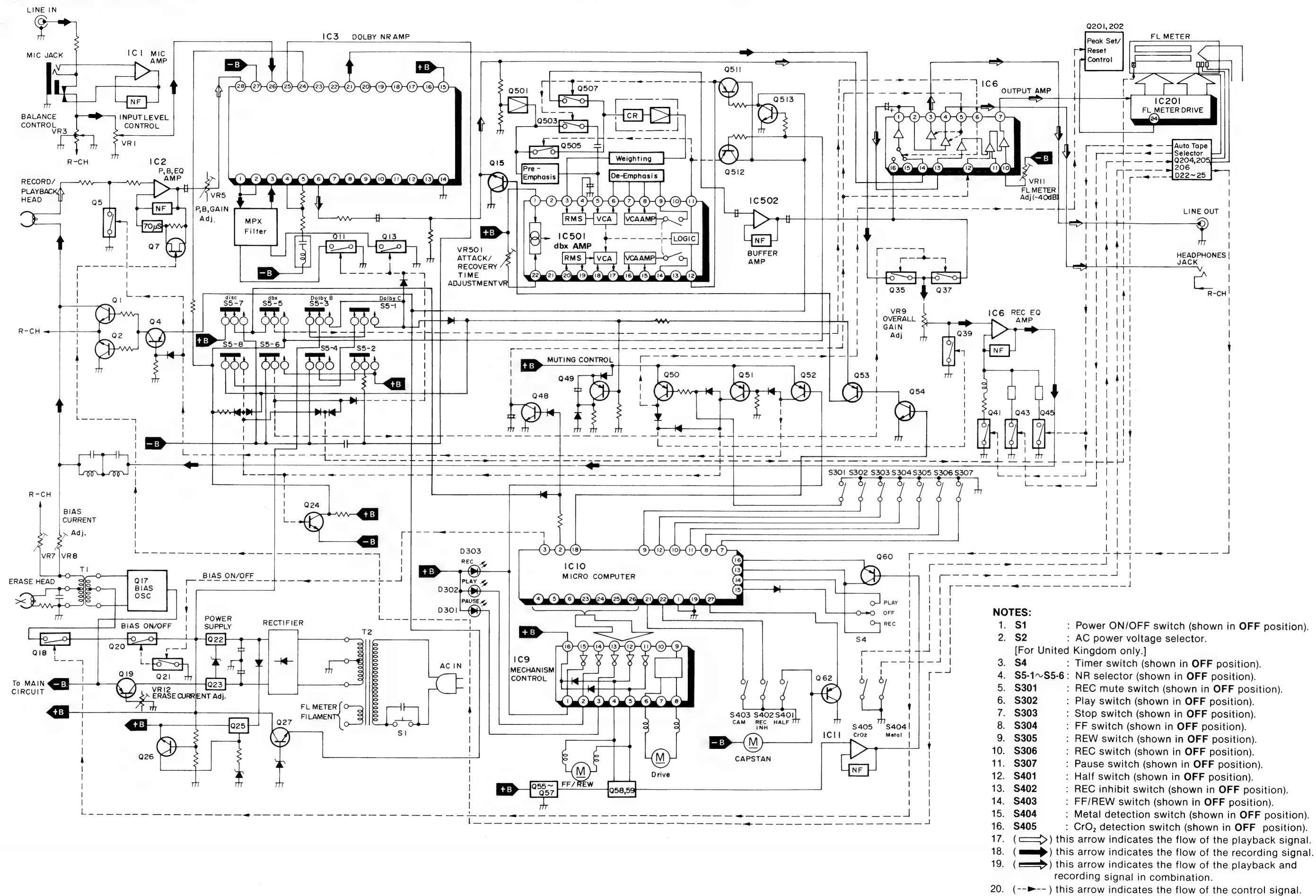
<p>Comprobación del encendido/apagado del segmento -40dB del medidor FL Disminuir el nivel de la señal de 28dB por debajo del nivel de entrada normal (-24dB-28dB = -52dB = 2,5mV) y disminuir luego aún más el nivel de 12dB (-52dB-12dB = -64dB=0,63mV) ajustando el atenuador. Al mismo tiempo que se baja el nivel según se ha descrito arriba, asegurarse de que solamente el segmento de -40dB permanece encendido, luego se atenúa o se apaga al nivel más bajo.</p> <p>• Ajuste del medidor fluorescente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar las conexiones tal como se muestra (ver la Fig. 16). 2. Conectar un cable entre TP201 y TP202 (ver la Fig. 17). 3. En el modo de pausa durante la grabación, aplicar 1kHz (-24dB) a LINE IN (ENTRADA DE LINEA). 4. Ajustar ATT de forma que el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] sea de 0,28V. <p>Ajuste a -40dB</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Ajustar ATT de forma que el nivel ajustado en el paso 4 se reduzca en 40dB. 6. En este momento, comprobar si el indicador de -40dB está iluminado a medias (intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: ver la Fig. 18). 7. Si el indicador no está iluminado a medias tal como se ha descrito en el paso 6, ajustar VR11. <p>Ajuste a 0dB</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Volver a las condiciones del paso 4 (hacer que el nivel de salida en el punto de prueba [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] sea de 0,28V. 9. En este momento, comprobar si el indicador de 0dB está iluminado a medias (intensidad luminosa intermedia entre intensidad máxima y apagado: ver la Fig. 19). 10. Si no es así, ajustar VR201. 11. Repetir los ajustes y comprobaciones de los pasos 4, 5, 6, 7, 8, 9, y 10, dos o tres veces. 12. Desconectar el cable entre TP201 y TP202 que se conectó en el paso 2. 		
I Circuito Dolby de ruido (NR)	<p>Condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de grabación • Interruptor Dolby NR...IN/OUT • Interruptor selector del Dolby NR...B/C • Controles del nivel de entrada...MAX • Control del balance...Centro 	<p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • ATT • Resistor (600Ω) • Oscilador de AF • Osciloscopio
<p>Lado de grabación</p> <p>• Comprobación de las características del condificador tipo Dolby B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efectuar las conexiones según se muestra en la Fig. 20. 2. Colocar la unidad en el modo de grabación (el interruptor selector NR está en OUT). 3. Aplicar una señal de 1kHz a LINE IN. 4. Ajustar el ATT de forma que el nivel de salida en TP3 (L-CH) y TP4 (R-CH) sea de 12,3mV. 5. El nivel de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB. 6. Colocar el interruptor selector NR en B, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +6dB±2,5dB. 7. Colocar el interruptor NR en OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. El nivel de la señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB. 8. Colocar el interruptor selector NR en B y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +8dB±2,5dB. <p>• Comprobación de las características del codificador tipo Dolby C.</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Repetir los pasos 1 a 5 anteriores. 10. Colocar el interruptor selector NR en C y asegurarse de que el nivel de la señal de salida en el terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +11,5dB±2,5dB. 11. Colocar el interruptor selector NR en la posición OUT y ajustar la frecuencia a 5kHz. La señal de salida en el terminal 21 deberá ser de 0dB. 12. Colocar el interruptor selector NR en C, y asegurarse de que el nivel de la señal de salida del terminal 21 del IC3 (L-CH) e IC4 (R-CH) sea de +8,5dB±2,5dB. 		
J Ajuste del tiempo de recuperación de ataque (circuito dbx)	<p>Condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modo de grabación • Controles del nivel de entrada...MAX • Control del balance...Centro 	<p>Equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • VTVM • ATT • Oscilador de AF • Voltímetro de CC • Selector de reducción de ruido...cinta dbx
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer las conexiones que se muestran en la Fig. 21, y suministrar una señal de 1kHz -27dB desde LINE IN. Colocar también el selector de reducción de ruido en la posición de cinta dbx. 2. Colocar la unidad en el modo de grabación, y ajustar ATT de forma que el nivel de la señal en C541 (L-CH) y C542 (R-CH) sea de 300mV. 3. Leer el voltaje en el voltímetro de CC. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Valor de referencia: 15±0,5mV</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 4. Si el valor medido no está dentro del valor de referencia, ajustar VR501 (ver la Fig. 1). 		

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
6.	$\overline{CO5}$	Drive motor CW rotation command	<ul style="list-style-type: none"> • "High" level pulse in each mode in operation PLAY → STOP. 
7.	A13	PAUSE key switch	<ul style="list-style-type: none"> • Goes to L when switch is pressed (normal H). 
8.	A12	REC key switch	
9.	A11	PLAY key switch	
10.	A1 ϕ	FF key switch	
11.	B13	REW key switch	
12.	B12	STOP key switch	
13.	B11	Reading of input switch state TIMER REC	
14.	B1 ϕ	Reading of input switch state TIMER PLAY	
15.	$\overline{EO\phi}$	Reading of output TIMER operation	<ul style="list-style-type: none"> • Goes to H (H period is approximately 2msec.) approximately 30msec. after power on. 
16.	$\overline{EO1}$	End-of-tape detection	<ul style="list-style-type: none"> • Pulse output is delivered when reel motor is operated in each mode of PLAY, FF, REW, REC PLAY, CUE REVIEW.
17.	$\overline{EO2}$		<ul style="list-style-type: none"> • Non connection.
18.	$\overline{EO3}$	CUE/REVIEW MUTE	<ul style="list-style-type: none"> • "High" level pulse with CUE/REVIEW button pressed during PLAY. 
19.	TST		<ul style="list-style-type: none"> • Connection to GND.
20.	\overline{RST}	Reset terminal	<ul style="list-style-type: none"> • Goes to H approximately 0.6sec. after power on to start computer. • Reset at "L" level (less than 0.8 volts). 

Terminal No.	Symbol	Name	Function/operation
21.	SNS ϕ	Reading of input switch state CAM	<ul style="list-style-type: none"> • Remains in H after input of the mechanism selection command (PLAY, PAUSE, STOP, etc.) and until mode detection leaf switch is closed. 
22.	SNS1	REC INH.	<ul style="list-style-type: none"> • Recording is inhibited with input "H".
23.	$\overline{DO\phi}$	PAUSE Indication	<ul style="list-style-type: none"> • "High" level during PAUSE.
24.	$\overline{DO1}$	PLAY Indication	<ul style="list-style-type: none"> • "High" level during PLAY, REC PLAY.
25.	$\overline{DO2}$	FF/REW motor rotation select	<ul style="list-style-type: none"> • "High" level during REW.
26.	$\overline{DO3}$	FF/REW motor rotation select	<ul style="list-style-type: none"> • "High" level during FF, PLAY.
27.	VDD	Power supply terminal	<ul style="list-style-type: none"> • Operative on 4.5 to 6.0 volts (typically 5.5 volts).
28.	OSC	Oscillation terminal	<ul style="list-style-type: none"> • Because the connection of a probe affects the terminal, use $\overline{EO1}$ in measuring the computer's velocity.

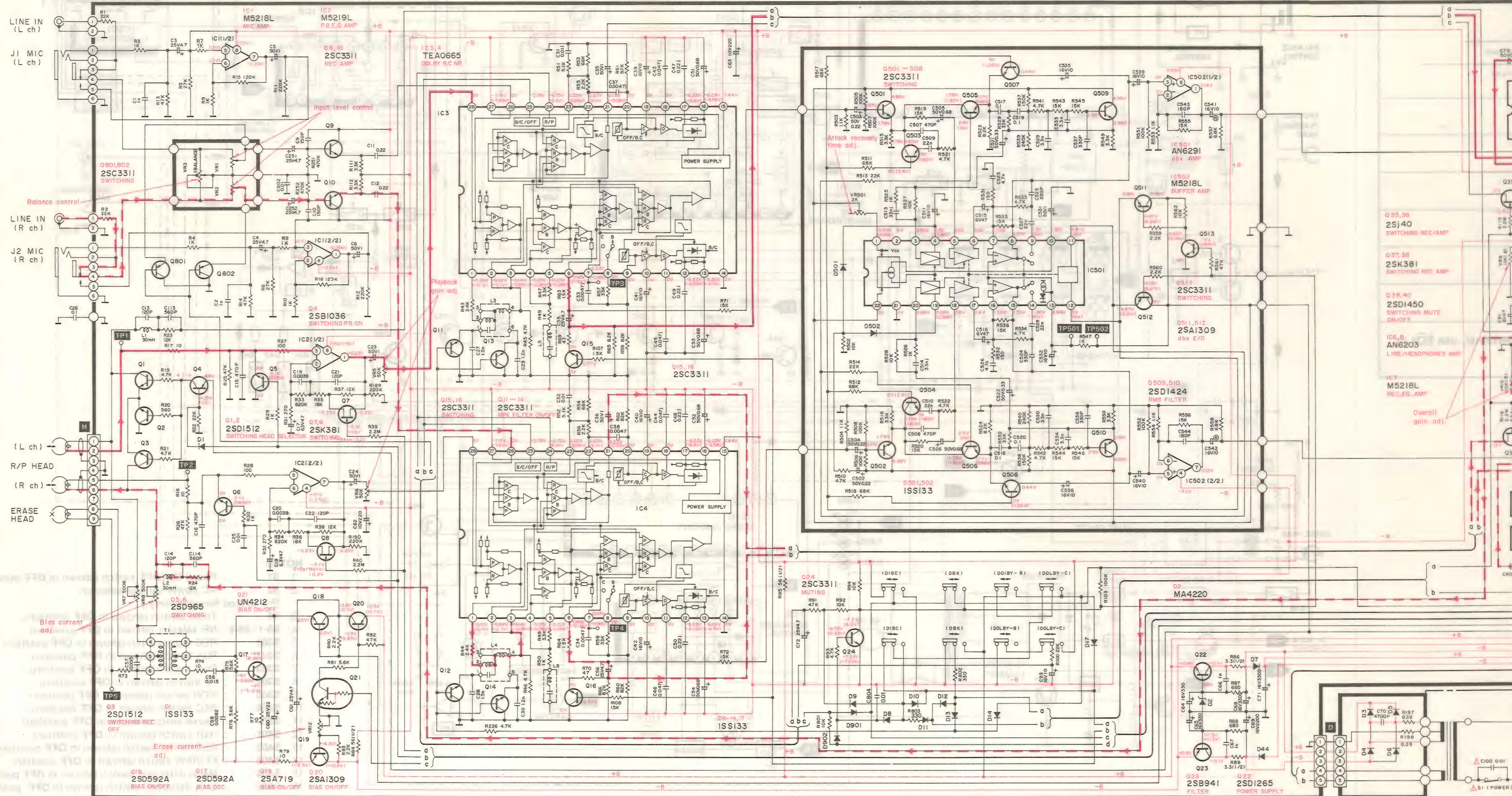


BLOCK DIAGRAM

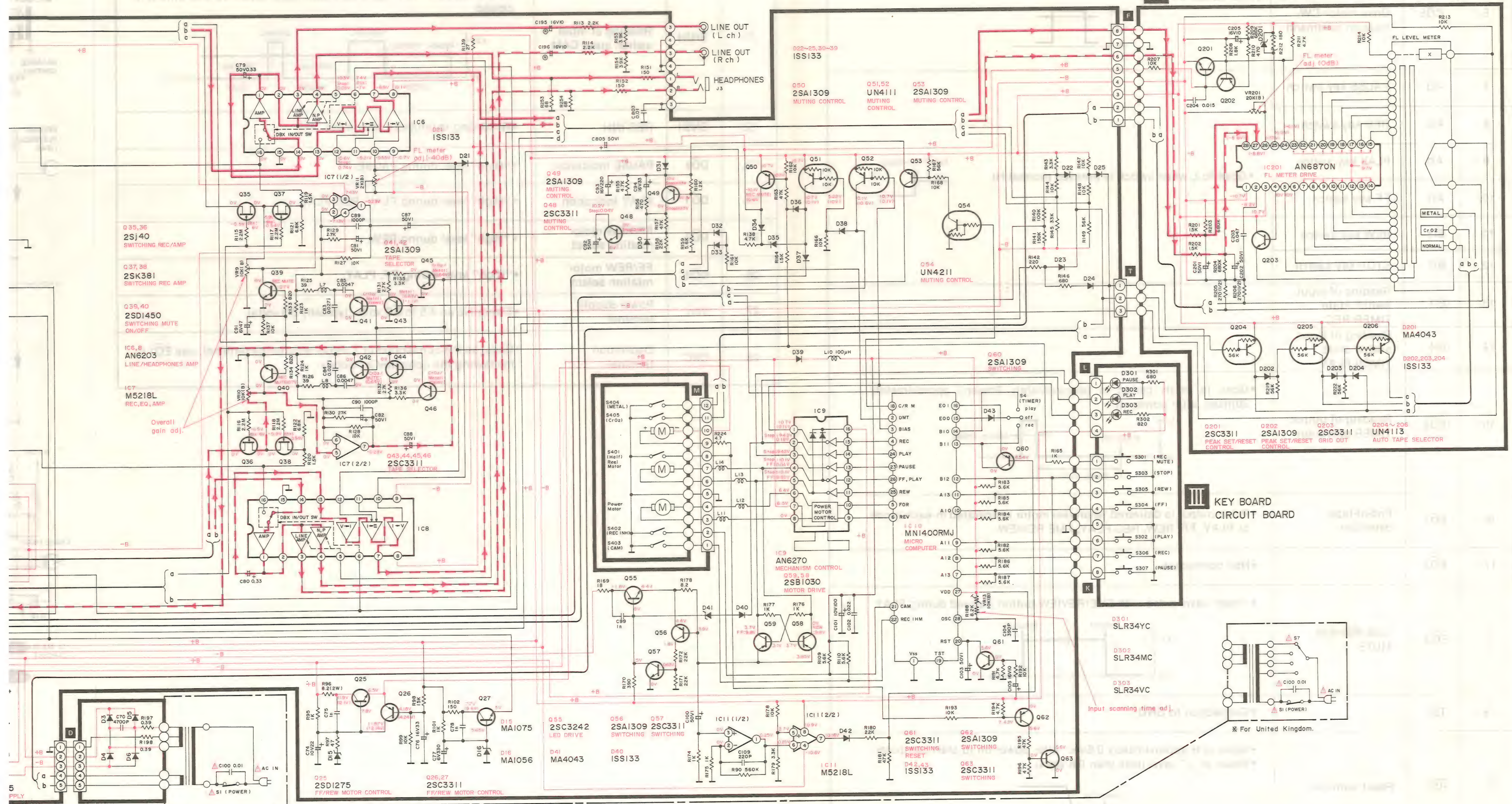


SCHEMATIC DIAGRAM

I MAIN CIRCUIT BOARD



II FL METER CIRCUIT BOARD



IV AC POWER TRANSFORMER CIRCUIT BOARD

*For all European areas except United Kingdom.

NOTES:

1. **S1** : Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
2. **S2** : AC power voltage selector.

1. **S1** : Power ON/OFF switch (shown in **OFF** position).
2. **S2** : AC power voltage selector.

- [For United Kingdom only.]
3. **S4** : Timer switch (shown in **OFF** position).
 4. **S5-1~S5-8** : NR selector (shown in **OFF** position).
 5. **S301** : REC mute switch (shown in **OFF** position).
 6. **S302** : Play switch (shown in **OFF** position).
 7. **S303** : Stop switch (shown in **OFF** position).
 8. **S304** : FF switch (shown in **OFF** position).
 9. **S305** : REW switch (shown in **OFF** position).
 10. **S306** : REC switch (shown in **OFF** position).
 11. **S307** : Pause switch (shown in **OFF** position).
 12. **S401** : Half switch (shown in **OFF** position).
 13. **S402** : REC inhibit switch (shown in **OFF** position).
 14. **S403** : FF/REW switch (shown in **OFF** position).
 15. **S404** : Metal tape detection switch (shown in **OFF** position).
 16. **S405** : CrO₂ tape detection switch (shown in **OFF** position).
 17. **T1** : Bias oscillation coil.
 18. **L1, 2** : Bias trap coil.
 19. **L3, 4** : Multiplex filter.
 20. **L5, 6** : Skewing network.
 21. **L7, 8** : Peaking coil.
 22. **L10~L14** : Choke coil.
 23. Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
1K = 1,000(Ω), 1M = 1,000k(Ω)
 24. Capacity are in micro-farads (μ F) unless specified otherwise.
 25. All voltage values shown in circuitry are under no signal condition


- ()Voltage values at record mode.
- CrO₂Voltage values at CrO₂ tape mode.
- MetalVoltage values at Metal tape mode.
- StopVoltage values at Stop mode.
- FF/REWVoltage values at FF/REW mode.
- REC MUTE...Voltage values at REC MUTE mode.
- dbxVoltage values at dbx mode.
- FLVoltage values at which the corresponding FL meter segment is lit.

For measurement use VTVM.

26. ($\frac{+B}{-}$) indicates B + (bias).
 ($\frac{-B}{-}$) indicates B - (bias).
 ($\frac{+B}{+}$) indicates the flow of the playback signal.
 ($\frac{-B}{+}$) indicates the flow of the recording signal.

Important safety notice.

Components identified by mark have special characteristics.

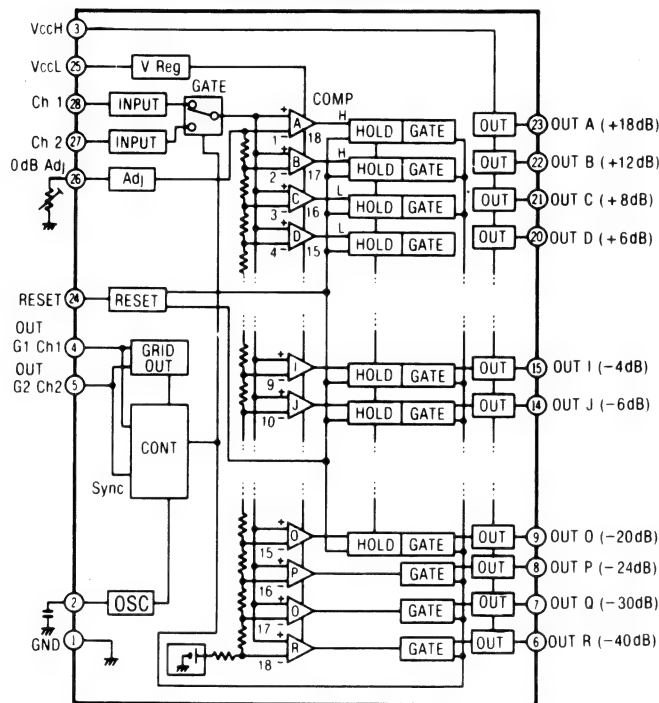
27. **Important safety notice.**
Components identified by  mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

SPECIFICATIONS

- * Input level control...MAX
- * Balance control.....Center

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO ₂ ...QZZCRZ for Metal	Less than 4%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)

EQUIVALENT CIRCUIT

IC501: AN6870N

■ ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS

ERD	Carbon	ECBA	Ceramic
ERG	Metal-oxide	ECGD	Ceramic
ERS	Metal-oxide	ECKO	Ceramic
ERO	Metal-film	ECCO	Ceramic
ERX	Metal-film	ECFO	Ceramic
ERQ	Fuse type metallic	EQQM	Polyester film
ERC	Solid	EQCE	Polyester film
ERF	Cement	EQCF	Polypropylene

CAPACITORS

ECE□Electrolytic
ECE□N ...Non polar electrolytic
ECQSPolystyrene
ECS□Tantalum
QCSTantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.
RESISTORS											
R 1, 2	ERD25TJ223	R 102	ERD25FJ151	R 197, 198	ERQ14LKR39	C 13, 14	ECKD2H121KBL	C 201, 202	ECEA1HU010	Q 39, 40	2SD1450R
R 3, 4	ERD25FJ102	R 103	ERD25TJ104	R 201, 202	ERD25FJ152	C 15, 16	ECCD1H471J	C 203	ECFDD473KXY	Q 41, 42	2SA1115FE
R 5, 6	ERD25TJ273	R 105, 106	ERD25FJ821	R 203, 204	ERD25TJ684	C 17, 18	ECEA0JU470	C 204	ECFDD153KXY	Q 43, 44, 45, 46	2SC3311Q
R 7, 8	ERD25FJ101	R 107, 108	ERD25FJ152	R 205, 206	ERD25FJ271	C 19, 20	ECQV1H392JZ	C 205	ECEA1HU100	Q 48	2SC3311Q
R 9, 10	ERD25FJ102	R 109, 110	ERD25FJ562	R 207	ERD25FJ103	C 21, 22	ECCD1H121K	C 251, 252	ECEA25Z4R7	Q 49, 50	2SA1115EF
R 11, 12	ERD25TJ224	R 111, 112	ERD25TJ332	R 208	ERD25FJ182	C 23, 24	ECEA1HU010	C 503, 504	ECEA1HUR22	Q 51, 52	UN4111
R 13, 14	ERD25TJ473	R 113, 114	ERD25FJ222	R 209	ERD25TJ684	C 25, 26	ECKD1H103ZF	C 505, 506	ECEA0MR68R	Q 53	2SA1115EF
R 15, 16	ERD25TJ124	R 115, 116, 117, 118	ERD25TJ225	R 210	ERD25FJ471	C 27, 28	ECFDD152KVV	C 507, 508	ECCD1H471J	Q 54	UN4211
R 17, 18	ERD25FJ100	R 119, 120	ERD25FJ272	R 211	ERD25FJ472	C 29, 30	ECFDD122KVV	C 509, 510	ECQV1H223JZ	Q 55	2SC3242EFG
R 19	ERD25FJ472	R 121, 122	ERD25FJ682	R 213, 214	ERD25FJ103	C 31, 32	ECQV1H103JZ	C 511, 512	ECEA1HS100	Q 56	2SA1115EF
						C 33, 34	ECQV1H472JZ	C 513, 514	ECEA1H333JZ	Q 57	2SC3311Q
						C 35, 36	ECEA1HU010	C 515, 516	ECEA0JU470	Q 58, 59	2SB643
						C 37, 38	ECQV1H472JZ	C 517, 518, 519, 520	ECQV1H104JZ	Q 60	2SA1115EF
						C 39, 40, 41, 42	ECEA1CU100	C 521, 522	ECEA0MR33R	Q 61	2SC3311Q
								C 523, 524	ECCD1H391J	Q 62	2SA1115EF
										Q 63	2SC3311Q
										Q 201	2SC3311Q
										Q 202	2SA1115EF
										Q 203	2SC3311Q
										Q 204, 205, 206	UN4113
										Q 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508	2SC3311Q
										Q 509, 510	2SD1199R
										Q 511, 512	2SA1115EF
										Q 513	2SC3311Q
										DIODES & RECTIFIERS	
										D 1	1SS133
										D 2	MA4220M
										D 3, 4, 5, 6, 7	SM112
										D 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	1SS133
										D 15	MA4075M
										D 16	MA4056M
										D 17	1SS133
										D 21, 22, 23, 24, 25, 26	1SS133
										D 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1SS133
										D 41	MA4043H
										D 42, 43	1SS133
										D 201	MA4043M
										D 202, 203, 204	1SS133
										D 301	SLR34VC
										D 302	SLR34MC
										D 303	SLR34VC
										D 501, 502	1SS133
										VARIABLE RESISTORS	
										VR 1, 2	EWAPB6Y10A54
										VR 3	QVAL5KUG15
										VR 5, 6	EVNM4AA00B54
										VR 7, 8	EVNK4AA00B55
										VR 9, 10	EVNM4AA00B14
										VR 11	EVNM4AA00B23
										VR 12, 13	EVNM4AA00B14
										VR 201	EVNM4AA00B24
										VR 501	EVNK4AA00B23
									</		

Areas

* [D] For all Eulop
* [B] For United K

COILS

L 1, 2	Q
L 3, 4	Q
L 5, 6	E
L 7, 8	Q
L 10, 11, 12,	

TRANSEO

T 1	Q
T 2 [D] Δ	Q
T 2 [B] Δ	Q

SWITCHES

S 1	Q
S 2	[B] Q
S 4	Q
S 5	Q
S 301, 302,	S
S 401, 402	Q
S 403	Q
S 404, 405	

DIODES & RECTIFIERS

D 1	1SS133
D 2	MA4220M
D 3, 4, 5, 6, 7	SM112

INTEGRATED CIRCUITS

IC 1	M5218L
IC 2	M5219L
IC 3, 4	TEA0665
IC 6	AN6203
IC 7	M5218L
IC 8	AN6203
IC 9	AN6270
IC 10	MN1400RMJ
IC 11	M5218L
IC 201	AN6870N

TRANSISTORS

Q 1, 2, 3	2SD1011
Q 4	2SA921
Q 5, 6	2SD965Q
Q 7, 8	2SK381D

VARIABLE RESISTORS

VR 1, 2	EWAPB6Y10A5
VR 3	QVAL5KUG15
VR 5, 6	EVNM4AA00B5
VR 7, 8	EVNK4AA00B5
VR 9, 10	EVNM4AA00B3
VR 11	EVNK4AA00B2
VR 12, 13	EVNM4AA00B3
VR 201	EVNM4AA00B3
VR 501	EVNK4AA00B2

el control...MAX
control.....Center

reater than 45dB

Less than 4%

reater than 43dB
ithout NAB filter)

ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS

ERD.....Carbon
ERG.....Metal-oxide
ERS.....Metal-oxide
ERO.....Metal-film
ERX.....Metal-film
ERQ.....Fuse type metallic
ERC.....Solid
ERF.....Cement

CAPACITORS

ECBA.....Ceramic
ECG.....Ceramic
ECK.....Ceramic
ECC.....Ceramic
ECF.....Ceramic
ECQM.....Polyester film
ECQE.....Polyester film
ECQF.....PolypropyleneECE.....Electrolytic
ECECN.....Non polar electrolytic
ECQS.....Polystyrene
ECS.....Tantalum
QCS.....Tantalum

REPLACEMENT PARTS LIST

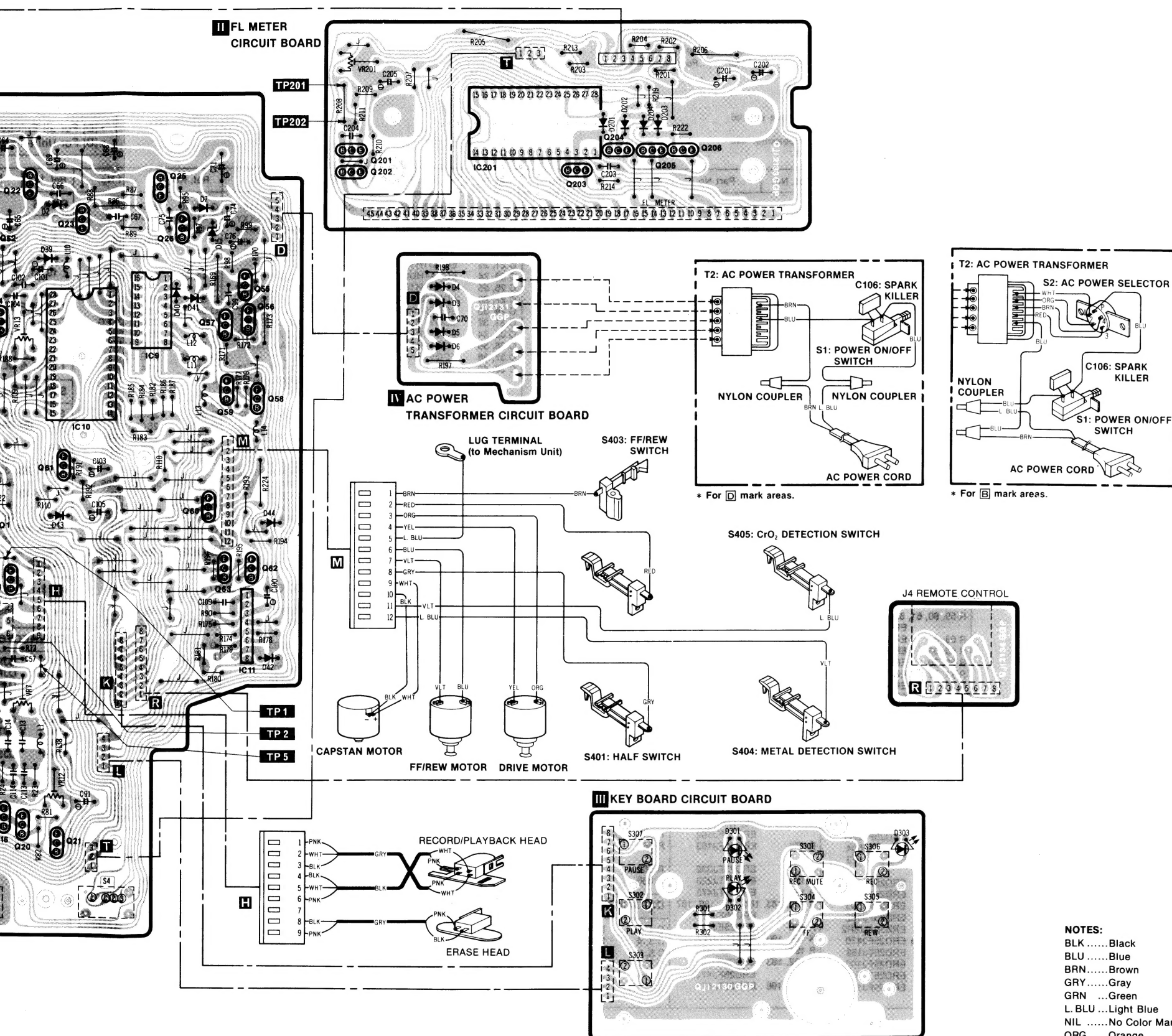
Important safety notice
Components identified by Δ mark have special
characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use
only manufacturer's specified parts.

Areas

*[D] For all European areas except United Kingdom.
*[B] For United Kingdom.

Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
RESISTORS														
R 1, 2	ERD25TJ223	R 102	ERD25FJ151	R 197, 198	ERQ14LKR39	C 13, 14	ECKD2H121KBL	C 201, 202	ECEA1HU010	Q 39, 40	2SD1450R	COILS		
R 3, 4	ERD25FJ102	R 103	ERD25TJ104	R 201, 202	ERD25FJ152	C 15, 16	ECCD1H471J	C 203	ECFDD473KXY	Q 41, 42	2SA1115FE	L 1, 2	QLQX0343KWA	Trap Coil
R 5, 6	ERD25TJ273	R 105, 106	ERD25FJ821	R 203, 204	ERD25TJ684	C 17, 18	ECEA0JU470	C 204	ECFDD153KXY	Q 43, 44, 45, 46	2SC3311Q	L 3, 4	QLM9Z10K	MPX Coil
R 7, 8	ERD25FJ101	R 107, 108	ERD25FJ152	R 205, 206	ERD25FJ271	C 19, 20	ECQV1H392JZ	C 205	ECEA1HU100	Q 48	2SC3311Q	L 5, 6	ELM7Q306A	Skewing Network
R 9, 10	ERD25FJ102	R 109, 110	ERD25FJ562	R 207	ERD25FJ103	C 21, 22	ECCD1H121K	C 251, 252	ECEA25Z4R7	Q 49	2SC3311Q	L 7, 8	QLQX2722D	Peaking Coil
R 11, 12	ERD25TJ224	R 111, 112	ERD25TJ332	R 208	ERD25FJ182	C 23, 24	ECEA1HU010	C 503, 504	ECEA1HUR22	Q 49, 50	2SA1115EF	L 10, 11, 12, 13, 14	QLQX1011Y	Choke Coil
R 13, 14	ERD25TJ473	R 113, 114	ERD25FJ222	R 209	ERD25TJ684	C 25, 26	ECKD1H103ZF	C 505, 506	ECEA50MR68R	Q 51, 52	UN4111	TRANSFORMERS		
R 15, 16	ERD25TJ124	R 115, 116, 117, 118	ERD25TJ225	R 210	ERD25FJ471	C 27, 28	ECFDD152KVVY	C 507, 508	ECCD1H471J	Q 53	2SA1115EF	T 1	QLB0198K	Bias Oscillation Coil
R 17, 18	ERD25FJ100	R 119, 120	ERD25FJ272	R 211	ERD25FJ472	C 29, 30	ECFDD122KVVY	C 509, 510	ECQV1H223JZ	Q 54	UN4211	T 2 [D] Δ QLDP74ELX	AC Power Transformer	
R 19	ERD25FJ472	R 121, 122	ERD25FJ682	R 213, 214	ERD25FJ103	C 31, 32	ECQV1H103JZ	C 511, 512	ECEA1HS100	Q 55	2SC3242EFG	T 2 [B] Δ QLPA79ELC	AC Power Transformer	
R 20	ERD25FJ561	R 123, 124	ERD25FJ102	R 215, 216	ERD25TJ124	C 33, 34	ECQV1H472JZ	C 513, 514	ECQV1H333JZ	Q 56	2SA1115EF	SWITCHES		
R 21	ERD25FJ472	R 125, 126	ERD25FJ390	R 219	ERD25TJ563	C 35, 36	ECEA1HU010	C 515, 516	ECEA0JU470	Q 57	2SC3311Q	S 1	QSW1127	AC Power Switch
R 22	ERD25TJ223	R 127, 128	ERD25FJ272	R 222	ERD25TJ563	C 37, 38	ECQV1H472JZ	C 517, 518, 519, 520	ECQV1H104JZ	Q 58, 59	2SB643	S 2 [B]	QSR1407H	AC Power Voltage Selector
R 23, 24	ERD25TJ123	R 129, 130	ERD25FJ103	R 224	ERD2FCJ4R7	C 39, 40, 41, 42	ECEA1CU100	C 521, 522	ECEA50MR33R	Q 60	2SA1115EF	S 4	QSS1304H	Slide Switch (TIMER)
R 25, 26	ERD25TJ473	R 131, 132	ERD25FJ272	R 225	ERD25FJ562	C 43, 44, 45, 46	ECEA1CU100	C 523, 524	ECCD1H391J	Q 61	2SC3311Q	S 5	QSWX508T	Push Switch (NR Selector)
R 27, 28	ERD25TJ101	R 133, 134	ERD25FJ821	R 226	ERD25TJ472	C 47, 48, 49, 50	ECQV1H473JZ	C 525, 526	ECQV1H472JZ	Q 62	2SA1115EF	S 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307	SSG13	Key Board Switch
R 29, 30	ERD25FJ102	R 135, 136	ERD25FJ332	R 227	ERD25FJ103	C 51, 52, 53, 54	ECEA50MR68R	C 527, 528	ECQV1H223JZ	Q 201	2SC3311Q	S 401, 402	QSB0296	Leaf Switch (ATS)
R 31, 32	ERD25FJ391	R 137	ERD25FJ103	R 251, 252	ERD25TJ474	C 55, 56	ECEA25Z4R7	C 529, 530	ECQV1H332JZ	Q 202	2SA1115EF	S 403	QSB0315	Leaf Switch (FF/REW)
R 33, 34	ERD25TJ824	R 138	ERD25FJ472	R 253, 254	ERD25FJ680	C 57	ECQP1183JZ	C 531	ECEA1HU010	Q 203	2SC3311Q	S 404, 405	QSB0296	Leaf Switch (ATS)
R 35, 36	ERD25TJ183	R 139	ERD2FCG270	R 301	ERD25FJ681	C 58	ECFDD153KXY	C 532	ECEA1CU100	Q 204, 205, 206	UN4113	JACKS		
R 37, 38	ERD25TJ123	R 140	ERD25TJ104	R 302	ERD25FJ821	C 59	ECFDD822KVVY	C 533, 534	ECQV1H332JZ	Q 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508	2SC3311Q	J 1, 2	QJA0452	MIC Jack
R 39, 40	ERD25TJ225	R 141	ERD25TJ154	R 502	ERD25FJ103	C 61	ECEA1EU470	C 535, 536	ECEA1CU100	Q 509, 510	2SD1199R	J 3	QJA0266	Headphone Jack
R 43, 44	ERD25FJ242	R 142	ERD25FJ221	R 503, 504	ERD25FJ112	C 62, 63	ECEA1AU221	C 537, 538	ECCD1H331J	Q 511, 512	2SA1115EF	J 4	QJS1955	Remote Control Jack
R 45, 46	ERD25FJ472	R 143	ERD25FJ332	R 505, 506, 507, 508	ERD25TJ104	C 64, 65	ECEA1CU331	C 539, 540, 541, 542	ECEA1CU100	Q 513	2SC3311Q	CONNECTORS		
R 47, 48	ERD25FJ332	R 144	ERD25FJ103	R 510	ERD25FJ472	C 66, 67	ECKD1H102KB	C 543, 544	ECCD1H181K	DIODES & RECTIFIERS				
R 49, 50	ERD25FJ102	R 145	ERD25TJ333	R 511, 512	ERD25TJ683	C 68	ECEA1CU332	C 801, 802, 803	ECKD1H103ZF	D 1	1SS133	INTEGRATED CIRCUITS		
R 51, 52	ERD25FJ512	R 146	ERD25FJ681	R 513, 514	ERD25TJ223	C 69	ECEA1CU222	IC 1	M5218L	D 2	MA4220M	TRANSISTORS		
R 53, 54	ERD25TJ683	R 147, 148	ERD25FJ103	R 515, 516	ERD25FJ332	C 70	ECKD2H472PEL	IC 2	M5219L	D 3, 4, 5, 6, 7	SM112	Q 1, 2, 3	2SD1011	
R 55, 56	ERD25FJ222	R 149	ERD25TJ563	R 517, 518	ERD25TJ683	C 71	ECEA1CU332	IC 3, 4	TEA0665	D 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	1SS133	Q 4	2SA921	
R 57, 58	ERD25TJ333	R 151, 152	ERD25FJ151	R 519, 520	ERD25TJ153	C 72	ECEA25Z4R7	IC 6	AN6203	D 15	MA4075M	Q 5, 6	2SD965Q	
R 59, 60, 61, 62		R 153, 154	ERD25FJ392	R 521, 522	ERD25FJ472	C 73	ECEA1CU100	IC 7	M5218L	D 16	MA4056M	Q 7, 8	2SK381D	
R 63, 64	ERD25FJ182	R 155	ERD25FJ472	R 523, 524	ERD25FJ822	C 74	ECEA1AU220	IC 8	AN6203	D 17	1SS133	Q 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	2SC3311Q	
R 65, 66	ERD25FJ822	R 156	ERD25FJ821	R 525, 526	ERD25FJ102	C 75	ECKD1H102KB	IC 9	AN6270	D 21, 22, 23, 24, 25, 26	1SS133	Q 17, 18	2SD592	
R 69, 70	ERD25FJ470	R 157	ERD25TJ473	R 527, 528	ERD25FJ103	C 76	ECEA1CU330	IC 10	MN1400RMJ	D 201	MA4043M	Q 19	2SA719R	
R 71, 72	ERD25TJ153	R 158	ERD25TJ223	R 529, 530	ERD25TJ333	C 77	ECEA0JU331	IC 11	M5218L	D 202, 203, 204	1SS133	Q 20	2SA1115EF	
R 73	ERD25FJ1R0	R 159	ERD25FJ562	R 531, 532	ERD25FJ151	C 78	ECKD1H102KB	IC 201	AN6870N	D 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	1SS133	Q 21	UN4212	
R 74	ERD25FJ100	R 160	ERD25FJ122	R 533, 534	ERD25FJ472	C 79, 80	ECEA1HUR33	Q 501	AN6291	D 41	MA4043H	Q 22	2SD1265	
R 75, 76	ERD25FJ562	R 161, 162	ERD25FJ152	R 535, 536	ERD25TJ153	C 81, 82	ECEA1HUR1	Q 502	M5218L	D 42, 43	1SS133	D 301	SLR34YC	
R 77	ERD25FJ100	R 163	ERD25TJ473	R 537, 538	ERD25TJ154	C 83, 84	ECQV1H223JZ	Q 92	ECEA1HU100	D 201	MA4043M	D 302	SLR34MC	
R 79	ERD25FJ100	R 164	ERD25FJ272	R 539, 540	ERD25TJ244	C 85, 86	ECFDD472KXY	Q 93	ECEA1HU010	D 202, 203, 204	1SS133	D 303	SLR34VC	
R 80	ERD25FJ222	R 165	ERD25FJ102	R 541, 542	ERD25FJ472	C 87, 88	ECEA1HU010	Q 94	ECEA1CN100	D 201	MA4043M	D 501, 502	1SS133	
R 81	ERD25FJ562	R 166	ERD25FJ103	R 543, 544, 545, 546		C 89, 90	ECKD1H102KB	Q 95, 96	ECEA1CN100	D 42, 43	1SS133	VR 1, 2	EWAPB6Y10A54	
R 82	ERD25TJ473	R 167	ERD25TJ563	R 547	ERD25TJ153	C 91	ECEA0JU470	Q 99	ECKD1H102KB	D 201	MA4043M	VR 3	QVAL5KUG15	
R 83	ERD25FJ222	R 168	ERD25FJ103	R 549, 550	ERD25FJ332	Q 92	ECEA1CU221	Q 100	ECEA1HU010	D 202, 203, 204	1SS133	VR 5, 6	EVNM4AA00B54	
R 84, 85	ERD50FJ560	R 169	ERD25FJ180	R 551, 552	ERD25TJ104	Q 93	ECEA1CU221	Q 101	ECEA1AU101	D 201	MA4043M	VR 7, 8	EVNK4AA00B55	
R 86	ERD25FJ3R9	R 170	ERD25FJ391	R 553, 554	ERD25FJ112	Q 94	ECEA1CU330	Q 102	ECKD1H223ZF	D 301	SLR34YC	VR 9, 10	EVNM4AA00B14	
R 87, 88	ERD25FJ681	R 171, 172	ERD25TJ223	R 555, 556	ERD25TJ153	Q 95, 96	ECEA1CN100	Q 103	ECEA1HU010	D 302	SLR34MC	VR 11	EVNK4AA00B23	
R 89	ERD25FJ3R9	R 173	ERD25FJ8R2	R 557, 558	ERD25FJ682	Q 99	ECKD1H102KB	Q 104	ECCD1H391J	D 303	SLR34VC	VR 12, 13	EVNM4AA00B14	
R 90	ERD25TJ564	R 174, 175, 176, 177	ERD25FJ102	R 559, 560	ERD25FJ222	Q 100	ECEA1HU010	Q 105	ECEA1CU100	D 501, 502	1SS133	VR 201	EVNM4AA00B24	
R 91	ERD25TJ473	R 178	ERD25FJ103	R 561	ERD25TJ473	Q 101	ECEA1AU101	Q 106 Δ	ECQU2A103MF	VR 501	EVNK4AA00B23	VR 12, 13	EVNM4AA00B14	
R 92	ERD25FJ103	R 179	ERD25FJ332	R 562	ERD25FJ103	Q 102	ECKD1H223ZF	Q 109	ECCD1H221K	VARIABLE RESISTORS				
R 93	ERD25TJ473	R 180	ERD25TJ223	R 800	ERD25FJ472	Q 103	ECEA1HU010	Q 113, 114	ECKD1H561KB	VR 1, 2	EWAPB6Y10A54	VR 3	QVAL5KUG15	
R 94	ERD25FJ103	R 181	ERD25TJ473	CAPACITORS										
R 95	ERD25FJ102	R 182, 183, 184, 185, 186, 187	ERD25FJ562	C 1, 2	ECKD1H102KB	Q 105	ECEA1CU100	Q 106 Δ	ECQU2A103MF	VR 5, 6	EVNM4AA00B54	VR 7, 8	EVNK4AA00B55	
R 96	ERX2ANJ8R2	R 188	ERD25FJ822	C 3, 4	ECEA1EU4R7	Q 109	ECCD1H220K	Q 109	ECCD1H221K	VR 9, 10	EVNM4AA00B14	VR 11	EVNK4AA00B23	
R 97	ERD25FJ470	R 189, 190	ERD25TJ224	C 5, 6	ECEA1HU010	Q 113, 114	ECKD1H151K	Q 119	ECQV1H474JZ	VR 12, 13	EVNM4AA00B14	VR 201	EVNM4AA00B24	
R 98	ERD25TJ153	R 191	ERD25FJ472	C 7, 8	ECCD1H220K	Q 119	ECQV1H474JZ	Q 125	2SD1275-Q	VR 501	EVNM4AA00B23	VR 501	EVNM4AA00B23	
R 99	ERD25FJ103	R 192, 193	ERD25FJ103	C 9, 10	ECCD1H151K	Q 125	2SD1275-Q	Q 26, 27	2SC3311Q					
R 100	ERD25TJ223	R 194	ERD25FJ472	C 11, 12	ECQV1H224JZ	Q 26, 27	2SC3311Q	Q 35, 36	2SJ40CD					
R 101	ERD25FJ102	R 195, 196	ERD25TJ473	C 11, 12	ECQV1H224JZ	Q 37, 38	2SK381D	Q 37, 38	2SK381D					





NOTES:

- BLKBlack
- BLUBlue
- BRNBrown
- GRYGray
- GRNGreen
- L. BLULight Blue
- NILNo Color Mark
- ORGOrange
- PNKPink
- REDRed
- SLDShield Wire
- VLTViolet
- WHTWhite
- YELYellow

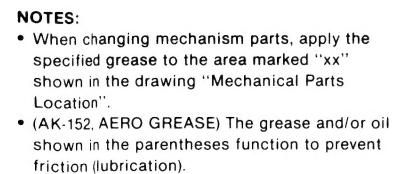
TERMINATIONS

IC1, 2, 7, 11, 502	IC3, 4, 10	IC9	IC201	IC6, 8
IC501	Q1~6, 20, 21, 41, 42, 49~54, 56, 58~60, 62, 202, 204~206, 511, 512	Q7~16, 24, 26, 27, 35~40, 43~46, 48, 57, 61, 63, 201, 203, 501~508, 513	Q17~19, 55, 509, 510	
Q22, 23, 25	D1, 8~14, 17, 21~25, 30~40, 42, 43, 202~204, 501, 502	D2	D3~7	
D15, 16, 41, 201	D301~303	L1, 2	L3~6	
T1	L7, 8	L10~14	CN7	

CONNECTORS

CN9	CN3	CN4	CN8	CN6
			CN1	CN2

A
B
C
D
E
F



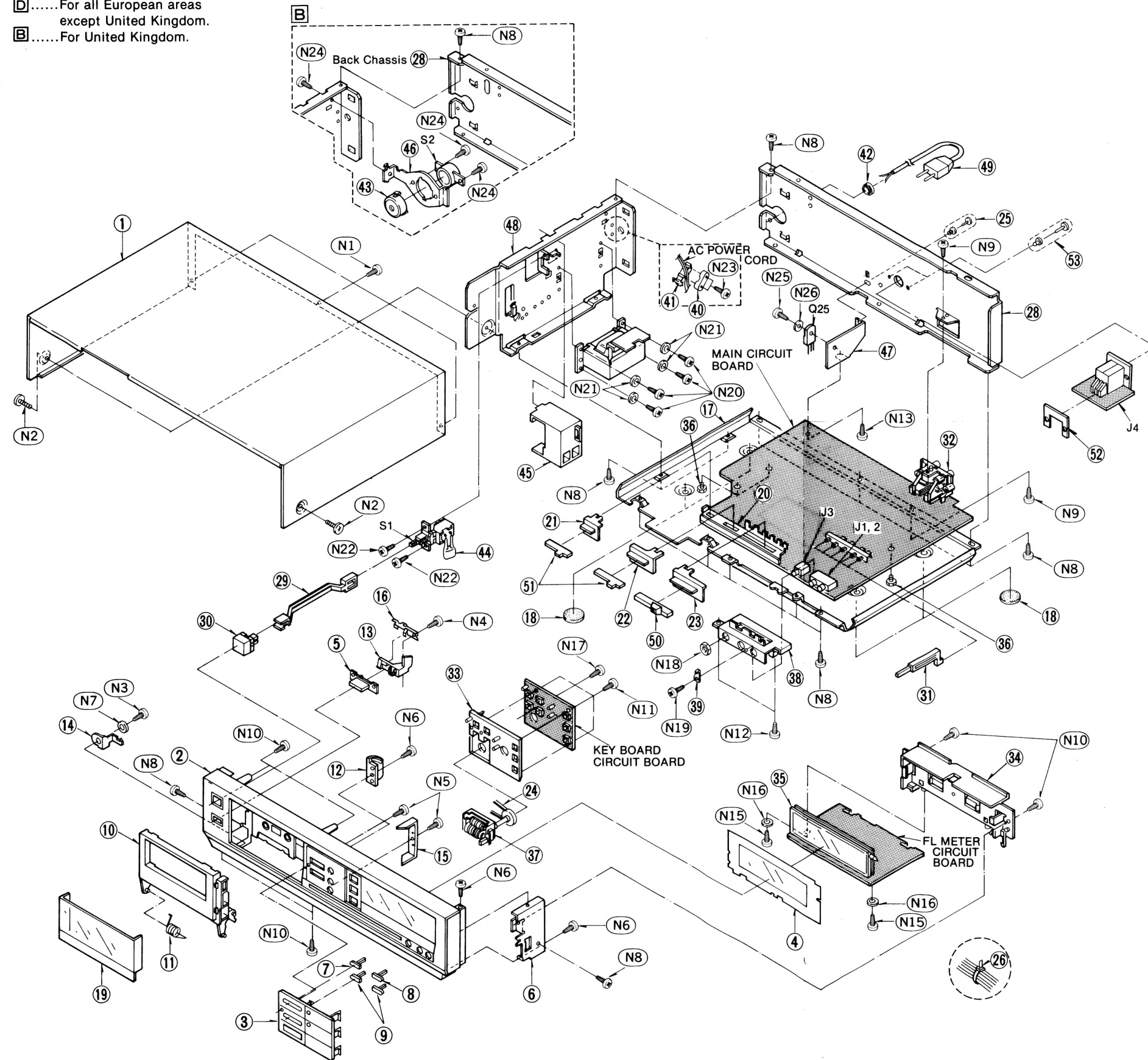
Pressure of pressure roller	400±50g
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	50±10g·cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tapeQZZCWAT	Less than 0.1% (WRMS)

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS			111	QBT1742	Head Base Plate Spring	122-1	QDG1307	Center Gear	130	QBT2003EB	Eject Angle Spring	N 59	QBW2046	Washer 3φ
			112	QML4026	Stop Lever	122-2	QBH0151	Spacer				N 60	QBW2012	Washer 2.1φ
			113	QBT1962E	Stop Spring	123	QXK2857	Head Base Plate Assembly	SCREWS, NUTS AND WASHERS			N 61	QBW2008	Washer 2φ
101	QDB0333	Flywheel Belt	114	QMR2097	Eject Rod	124	QMZ1310	Head Spacer	N 51	XTN2 + 8B	Tapping Screw ∅2×8	N 62	QBW2123	Washer 2.5φ
102	QDG1359	Sub Gear Assembly	115	QBT1947	Eject Rod Spring	125	QBC1103A	Head Spring	N 52	XTN3 + 8B	Tapping Screw ∅3×8	N 63	XSX26 + 3	Screw ∅2.6×3
103	QDG1360	Main Gear	116	QXF0245	Flywheel Assembly	126	QXV0188	Head Assembly	N 53	XTV3 + 22F	Tapping Screw ∅3×22	N 64	QBW2007	Washer 2.5φ
104	QMA4628	Mechanism Angle (L)	117	QMA4799	Flywheel Retainer	127	QWY2138G	Erase Head	N 54	XSX26 + 10	Screw ∅2.6×10	N 65	XSX2DW14	Screw ∅2×14
105	QMA4627	Mechanism Agnie (R)	118	QMQ21313	Thrust Retainer				N 55	XTN3 + 6B	Tapping Screw ∅3×6			
106	QDR1185	Reel Table	119	QXU0364	Motor Assembly	128	QXL1734	Pinch Roller Arm (R)	N 56	XTN2 + 12B	Tapping Screw ∅2×12			
107	QBC1449	Reel Table Spring (L)	120	QXU0332	FF/REW Motor Assembly				N 57	XTN3 + 6B	Tapping Screw ∅3×6			
108	QBC1450	Reel Table Spring (R)				128-1	QBN2075	Pinch Roller Spring	N 58	QHQ1364	Cup Screw			
109	QTD1315	Cord Clamper	121	QXU0333	Drive Motor Assembly	129	QMA4620	Eject Angle						
110	QJT0015	Lug Terminal	122	QXG1076	Center Gear Assembly									

CABINET PARTS LOCATION

NOTES:

- [D].....For all European areas except United Kingdom.
[B].....For United Kingdom.



REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Areas

- *[D] For all European areas except United Kingdom.
*[B] For United Kingdom.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET AND CHASSIS PARTS			39	QJC0075	Earth Plate (B)
1	QGC1245	Case Cover	40	QTD1164	Cord Bushing
	"Silver Type"		41	QTD1322	Cord Clamper
1	QGC1245K	Case Cover	42	QBJ1425	Cord Bushing
	"Black Type"		43	[B] QTWM0026	Switch Cover (for S2)
2	QYP1302	Front Panel Assembly	44	QTW1195	Spark Killer Cover
2	QYP1302K	Front Panel Assembly	45	QKJ0598	Switch Cover
	"Black Type"		46	[B] QMA4603	Switch Angle (for S2)
3	QXB0829	Operation Panel Assembly	47	QTH1178	Heat Sink Plate
3	QXB0829K	Operation Panel Assembly	48	QMA4635B	Side Angle (L)
	"Black Type"		49	[D] Δ RJA23YAK	AC Power Cord
4	QGL1203	Meter Filter	49	[B] Δ RJA45YAK	AC Power Cord
4	QGL1203Y	Meter Filter	50	QGT1670	Slide Knob (A)
	"Black Type"		51	QGT1671	Slide Knob (B)
5	QGO2444	Eject Button	52	QMA4645	Remote Control Angle
6	QMA4636	Side Angle (R)	53	QKJ0661	Nylon Rivet
7	QGO2440	REC Button	SCREWS, NUTS AND WASHERS		
8	QGO2441	REC Mute Button	N 1	XTB3 + 8BFN	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 8$
9	QGO2442	FF/REW Button		"Silver Type"	
10	QXA1479	Cassette Holder Assembly	N 1	XTB3 + 8BFZ	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 8$
10	QXA1479K	Cassette Holder Assembly		"Black Type"	
	"Black Type"		N 2	QHQ1349	Ornament Screw
11	QBN1961	Holder Spring		"Silver Type"	
12	QYF0627A	Damper Gear Assembly	N 2	QHQ1349K	Ornament Screw
13	QML4063	Eject Lever		"Black Type"	
14	QMA4626	Holder Angle (L)	N 3	XTN3 + 8B	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 8$
15	QJC0074	Earth Plate (A)	N 4	XTN26 + 6B	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 6$
16	QBP2007	Leaf Spring	N 5	XTN26 + 8B	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 8$
17	QGC1247	Bottom Cover	N 6	XTB3 + 10BFN	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 10$
18	QKA1094	Case Foot	N 7	XWG3	Washer 3 ϕ
19	QYF0718	Cassette Lid Assembly	N 8	XTB3 + 8BFN	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 8$
19	QYF0718K	Cassette Lid Assembly	N 9	XTB3 + 12BFZ	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 12$
	"Black Type"		N 10	XTB3 + 10BFN	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 10$
20	QGG0231	Slide Guide	N 11	XTB3 + 12BFN	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 12$
20	QGG0231K	Slide Guide	N 12	XTB3 + 8BFN	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 8$
	"Black Type"		N 13	XSN3 + 6BVS	Screw $\varnothing 3 \times 6$
21	QKJ0732	Slide Knob (A)	N 14	XTN26 + 8BFZ	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 8$
22	QKJ0733	Slide Knob (B)	N 15	XTN3 + 10B	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 10$
23	QKJ0734	Slide Knob (C)	N 16	XWG3	Washer 3 ϕ
24	QDB0169-1	Counter Belt	N 17	XTN26 + 8B	Tapping Screw $\varnothing 2.6 \times 8$
25	QKJ0609	Nylon Rivet	N 18	QNG1070	Nut 12 ϕ
26	QTD1315	Cord Clamper	N 19	XTB3 + 8BFN	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 8$
27	Δ QJT1079	Nylon Coupler	N 20	XSN3 + 6S	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 6$
28	[B] QMK2147	Back Chassis	N 21	XWG3	Washer 3 ϕ
28	[D] QMK2146	Back Chassis	N 22	XTN3 + 6B	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 6$
29	QMR2059	Power Switch Rod	N 23	XTV3 + 24B	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 24$
30	QGO2399	Push Button (Power ON/OFF)	N 24	[B] XTB3 + 8B	Tapping Screw $\varnothing 3 \times 8$
31	QGO2443	Push Button (Operation)	N 25	XSN3 + 8S	Screw $\varnothing 3 \times 8$
32	QJ5030C	Jack Board	N 26	XWG3	Washer 3 ϕ
33	QMK2144	Operation Chassis	ACCESSORY		
34	QKJ0681	Meter Holder	A 1	QQT3626	Instruction Book
35	QSIFL011F	FL Meter	PACKINGS		
36	QKJ0608	Tapping Support	P 1	QPN4604	Inside Carton
37	QDC0176	Tape Counter Assembly	P 2	QPA0701	Cushion (A)
38	QMA4803	Microphone Angle	P 3	QPA0702	Cushion (B)
			P 4	QPS0434	Pad
			P 5	QPA0712	Spacer
			P 6	XZB40X60A02	Poly Bag
			P 7	QPC0072	Poly Sheet